

ENQUÊTE SUR LES ACTIVITÉS DE RECHERCHE APPLIQUÉE 2010-11



La recherche appliquée dans les collèges et instituts :
L'innovation progressive pour stimuler
la croissance et la prospérité

FÉVRIER 2012

ASSOCIATION DES COLLÈGES COMMUNAUTAIRES DU CANADA





Association des collèges communautaires du Canada

L'Association des collèges communautaires du Canada (ACCC) est le porte-parole national et international de 150 collèges, instituts, écoles polytechniques, cégeps et collèges universitaires financés par l'État (ci-après les « collèges »). Ces établissements ont des campus dans plus de 1 000 collectivités urbaines, rurales et éloignées, et elles attirent des étudiants de tous âges et de tous les secteurs socio-économiques. Les collèges forment des partenariats avec de petites et moyennes entreprises (PME) pour partager l'expertise en recherche appliquée et en innovation.

Les collèges sont les établissements de choix lorsqu'il s'agit de compétences avancées. Des comités consultatifs sur lesquels siègent des employeurs locaux veillent à ce que les programmes correspondent à leurs besoins et à ce que les collèges soient au fait des compétences requises, des tendances économiques et de l'évolution des marchés. Les collèges favorisent la croissance et la viabilité des entreprises en fournissant des diplômés qui ont des compétences avancées, en recyclant les employés déplacés, en offrant une formation personnalisée et en fournissant un soutien à la recherche appliquée et au développement. Ils aident les personnes désavantagées à accéder à l'enseignement postsecondaire, surtout les Autochtones, les personnes handicapées et les nouveaux arrivants au Canada.

Association des collèges communautaires du Canada

1, rue Rideau, bureau 701

Ottawa (Ontario)

K1N 8S7

www.accc.ca

À noter : Dans le présent document, le genre non marqué, soit le masculin, est employé pour désigner aussi bien les femmes que les hommes.

TABLE DES MATIÈRES

1. SOMMAIRE	iii
1. INTRODUCTION.....	1
2. ENGAGEMENTS DES ÉTABLISSEMENTS EN RECHERCHE APPLIQUÉE	2
2.1 Les budgets de base des collèges et le financement des projets de recherche appliquée	2
2.2 Structures de la recherche appliquée	2
2.3 Renforcement de la capacité en recherche appliquée	2
2.4 Activités de promotion et de transfert de connaissances en R-D.....	3
2.5 Admissibilité auprès des conseils subventionnaires fédéraux.....	4
2.6 Participation à des activités de recherche des membres du corps enseignant et du personnel des collèges	4
2.7 Les étudiants au cœur de la recherche appliquée dans les collèges.....	5
2.8 Spécialisation et expertise en recherche	6
2.9 Centres de recherche et laboratoires	7
2.10 Participation des collèges à des réseaux de recherche	8
2.10.1 Réseaux de recherche provinciaux/territoriaux et régionaux.....	8
2.10.2 Réseaux de recherche sectoriels et industriels.....	9
2.11 Mesure du rendement de la recherche appliquée	10
2.12 Retombées de la recherche appliquée sur les établissements, le personnel enseignant et les étudiants.....	11
3. DIVERSITÉ DES SOURCES DE FINANCEMENT	13
3.1 Sources de financement externes	13
3.2 Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie	15
3.2.1 Retombées du Programme d'ICC	17
3.3 Fonds collège-industrie pour l'innovation de la Fondation canadienne pour l'innovation	19
3.4 Agences de développement économique régional.....	20
3.4.1 Retombées du financement des agences de développement économique régional	20
3.5 Conseil de recherches en sciences humaines	21
3.6 Conseil national de recherches Canada – Programme d'aide à la recherche industrielle.....	22
4. PARTENARIATS ENTRE LES COLLÈGES, LES ENTREPRISES ET L'INDUSTRIE.....	22
5. PARTENARIATS DE RECHERCHE EN INNOVATION SOCIALE.....	24
6. PARTENARIATS DE RECHERCHE INTERNATIONAUX	26
7. CONCLUSION	27

La recherche appliquée dans les collèges et instituts — L'innovation progressive pour stimuler la croissance et la prospérité

1. Sommaire

Les collèges font une contribution croissante à l'innovation au Canada par l'amélioration de leurs infrastructures, la participation du personnel enseignant et des étudiants à la recherche, ainsi que l'établissement de partenariats avec le secteur privé et en innovation sociale. Les investissements du secteur privé continuent d'augmenter de façon marquée : la hausse s'établit à 13 % de 2009-2010 à 2010-2011. Le gouvernement du Canada est désormais la deuxième source principale de financement externe; sa contribution totale s'élève à 33,7 millions de dollars, soit une augmentation de 21 % par rapport à 2009-2010.

Participation étudiante

- 13 585 étudiants ont pris part à des activités de recherche appliquée en 2010-2011, soit une hausse de 63 % par rapport à 2009-2010 (8 329 étudiants) et cinq fois plus qu'en 2008-2009.
- les moyens utilisés par les établissements pour faciliter la participation des étudiants à des projets de recherche appliquée sont les projets en classe, les emplois d'été et les stages

Expertise des collèges

- 1 606 membres du personnel enseignant et non enseignant, dont des experts et techniciens industriels, ont participé à des activités de recherche en 2010-2011, soit une hausse de 34 % par rapport à 2009-2010.
- 94 établissements ont une division qui se consacre spécifiquement à la recherche appliquée, soit 13 % de plus qu'en 2009-2010.
- 305 centres de recherche et laboratoires spécialisés, soit une hausse de 56 % par rapport à 2009-2010.
- 447 domaines de spécialisation dans les secteurs des ressources naturelles, de l'énergie, de l'environnement, de la santé, des technologies de l'information et de la communication, de la fabrication et de l'innovation sociale.

Mesure du rendement

- 86 % des établissements disposent d'outils de mesure du rendement, comparativement à 69 % en 2009-2010.
- Les indicateurs du rendement ayant une incidence sur les activités de recherche appliquée sont :
 - nombre de nouveaux produits, services et procédés
 - nombre de prototypes;
 - nombre d'emplois créés ou conservés par l'entreprise;
 - nombre de produits, services ou procédés améliorés;
 - l'augmentation de la part de marché des produits ou services
 - le nombre de produits commercialisés avec succès.

Retombées des activités de recherche appliquée

- 93 % des établissements ont indiqué que la recherche dans les collèges renforçait les partenariats commerciaux et communautaires et améliorait les programmes d'études
- 88 % ont indiqué que les étudiants étaient plus engagés et amélioraient leurs possibilités d'emploi
- l'une des principales retombées sur le personnel enseignant des collèges est la collaboration accrue avec des partenaires commerciaux et communautaires
- la principale retombée de la recherche appliquée sur les étudiants est l'expérience d'apprentissage améliorée

Investissement des collègues

- Les collègues continuent d'allouer des ressources internes aux activités de recherche appliquée : ils ont consacré 38 millions de dollars en 2010-11, soit une hausse de 7 % par rapport à 2009-2010.

Financement externe 2010-2011

Les collègues ont reçu 115,8 millions de dollars en financement externe des sources suivantes, avec des hausses importantes par rapport à 2009-10 :

- secteur privé : 50,3 millions de dollars, soit une hausse de 13 %
- gouvernement du Canada : 33,7 millions de dollars, soit une augmentation de 21 %
- gouvernements provinciaux et territoriaux : 29,7 millions de dollars, soit une hausse de 3 %
- fondations : 1,4 million de dollars, soit une hausse de 63 %
- organismes communautaires : 319 000 \$, près du double de l'année précédente;
- partenaires internationaux : 295 000 \$.

La principale source de financement fédérale (57 %) provient du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, qui a accordé 19,1 millions de dollars. La deuxième source de financement fédérale provient des agences de développement économique régional, en particulier Diversification de l'économie de l'Ouest Canada, l'Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario et l'Agence de promotion économique du Canada Atlantique. Les collègues ont signalé des augmentations substantielles du financement de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et du Conseil de recherches en sciences humaines. Le financement de la FCI augmentera davantage en raison du Fonds collège-industrie pour l'innovation.

Partenariats établis par les collègues avec l'industrie

- en 2010-2011, 4 380 entreprises avaient établi des partenariats avec les collègues pour des projets de recherche industrielle
- 96 % du financement externe est pour la recherche industrielle et s'élève à 110,8 millions de dollars
- les partenariats étaient en majeure partie avec des PME (83 %), puis avec des grandes entreprises (14 %) et des micro-entreprises (3 %)
- les principales retombées des activités de recherche sur les partenaires de l'industrie étaient : les solutions et la création ou l'amélioration de produits, processus, services et politiques

Partenariats de recherche établis par les collègues en innovation sociale

- les collègues ont signalé 289 partenaires en innovation sociale
- le financement pour la recherche en innovation sociale représente 4 % du financement de la recherche collégiale, et s'élève à 5 millions de dollars
- La plupart des partenaires en innovation sociale étaient des organismes communautaires ou de services sociaux (43 %)
- La principale retombée des activités de recherche sur les partenaires en innovation sociale était l'amélioration de processus, politiques ou services, en particulier pour les groupes défavorisés

Partenariats internationaux en recherche

- des établissements de Terre-Neuve, de la Nouvelle-Écosse, de l'Ontario, du Manitoba et de l'Alberta ont recensé 47 partenariats internationaux dans 13 pays : Australie, Barbade, Brésil, Chine, République dominicaine, Équateur, Irlande, Japon, Pays-Bas, Qatar, Afrique du Sud, Royaume-Uni et États-Unis.

Sommaire des principales conclusions
Activités de recherche appliquée

Investissement	2005-2006	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Secteur privé	4,000,000 \$	45,000,000 \$	45,000,000 \$	50,300,000 \$
Collèges	inconnu	35,000,000 \$	35,000,000 \$	38,000,000 \$
Gouvernement du Canada	28,000,000 \$	27,000,000 \$	28,000,000 \$	33,700,000 \$
Gouvernements provinciaux/territoriaux	13,000,000 \$	25,000,000 \$	29,000,000 \$	29,700,000 \$
Fondations	inconnu	inconnu	840,000 \$	1,373,000 \$
Organismes communautaires	inconnu	inconnu	168,000 \$	319,000 \$
International	inconnu	inconnu	inconnu	295,000 \$
Investissement total	45,000,000 \$	132,000,000 \$	138,008,000 \$	153,687,000 \$
Partenariats avec des entreprises	515	3,602	3,795	4,380
Partenaires de recherche en innovation sociale	inconnu	inconnu	inconnu	289
Centres de recherche	72	140	196	305
Enseignants effectuant de la recherche appliquée	inconnu	1,209	1,196	1,606
Étudiants collégiaux effectuant de la recherche appliquée	inconnu	2,500	8,329	13,585
Domaines de spécialisation conformes à la Stratégie en matière de sciences et de technologie du Canada	inconnu	142	304	447
Établissements admissibles à une aide du CRSNG	13	51	64	84
Établissements admissibles à une aide du CRSH	inconnu	inconnu	inconnu	38
Établissements admissibles à une aide des IRSC	0	0	0	0
Réseaux de recherche	inconnu	97	137	137

*Certains totaux peuvent être inexacts en raison de l'arrondissement des chiffres.

La recherche appliquée dans les collèges et instituts — L'innovation progressive pour stimuler la croissance et la prospérité

1. Introduction

Les collèges, instituts, polytechniques, cégeps et collèges universitaires publics (ci-après appelés « collèges ») contribuent grandement à placer le Canada en tête des classements internationaux pour la participation aux études postsecondaires. Dans le but d'enrichir ou de mettre à jour leurs programmes d'études, les collèges ont élargi leur offre de partenariats en y intégrant la recherche appliquée en particulier avec les petites et moyennes entreprises (PME). L'expertise croissante des collèges demeure une ressource grandement sous-utilisée pour améliorer la productivité et l'innovation au Canada.

En 2010, le Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (CSTI) a publié son deuxième rapport intitulé *L'état des lieux en 2010 — Le système des sciences, de la technologie et de l'innovation au Canada*. Il y souligne la nécessité d'augmenter le financement du secteur privé consacré à l'innovation, à l'amélioration de la transférabilité de la recherche aux marchés, et au renforcement des partenariats entre les établissements d'enseignement supérieur et le secteur privé. Le rapport du CSTI précise également que l'innovation par étapes peut grandement stimuler la productivité. *L'Examen du soutien fédéral de la recherche-développement — consultations d'experts* recommande lui aussi d'accroître le soutien à l'innovation commerciale, en particulier les PME.

Selon une étude de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) intitulée *Compétences de la main-d'œuvre et innovation : panorama des principaux thèmes traités dans la littérature* (Toner 2011), la principale forme d'innovation dans les entreprises et les organismes est l'innovation progressive. L'innovation progressive est définie comme suit : « modifications et améliorations mineures de produits ou de services qui sont d'une importance moindre individuellement, mais qui revêtent une importance considérable de façon cumulative¹ ». Les collèges sont des catalyseurs naturels de l'innovation progressive; les partenaires commerciaux et communautaires sollicitent leur aide en recherche appliquée centrée sur la résolution de problèmes, l'intégration ou l'adaptation de nouvelles technologies ou pratiques, ou l'amélioration de programmes, services et modèles opérationnels.

Les collèges investissent davantage en recherche, améliorent leurs infrastructures de recherche, créent de nouvelles occasions de recherche pour le personnel enseignant et les étudiants, élargissent leurs partenariats avec les entreprises, l'industrie et les organismes communautaires, et diversifient leurs sources de financement. Ainsi, ces établissements sont bien placés pour contribuer davantage à rehausser la capacité d'innovation du Canada.

L'économie du Canada dépend des PME qui créent 70 à 80 % des nouveaux emplois. Les partenariats de recherche entre les collèges et les PME ont un grand potentiel de stimuler la productivité et la création d'emplois. Les collèges signalent une demande croissante de recherche en innovation sociale venant des organismes communautaires, qui veulent évaluer et améliorer les programmes et services sociaux.

Le présent rapport constitue une mise à jour de deux rapports de l'ACCC publiés respectivement en février 2011 (*L'innovation : la voie de la productivité — La recherche appliquée au sein des collèges et des instituts du Canada*) et février 2010 (*Partenariats pour la productivité et les compétences avancées : le rôle des collèges dans le système d'innovation du Canada*). Basés sur les réponses de 101 établissements, les résultats de l'Enquête 2010-2011 montrent une croissance soutenue de l'activité de recherche appliquée au cours des cinq dernières années. Le présent rapport décrit les engagements accrus des établissements en recherche appliquée, la diversité des sources de financement et la hausse du nombre de partenariats avec les partenaires commerciaux et d'innovation sociale pour répondre aux besoins de développement socioéconomique des communautés qu'ils desservent. Pour la première fois, l'Enquête 2010-2011 recense aussi les partenariats de recherche internationaux.

¹ Toner, P. *Compétences de la main-d'œuvre et innovation : panorama des principaux thèmes traités dans la littérature*. Direction de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE. 2011. p. 27. [en anglais]

2. Engagements des établissements en recherche appliquée

Cette section présente des indicateurs qui confirment les engagements accrus des établissements en recherche appliquée : engagements financiers des établissements; création de structures de recherche; occasions offertes au personnel enseignant et aux étudiants; domaines de spécialisation en recherche; centres de recherche; participation à des réseaux de recherche; utilisation d'outils de mesure du rendement; retombées sur les établissements, en particulier sur le personnel enseignant et les étudiants.

2.1 Les budgets de base des collèges et le financement des projets de recherche appliquée

Comme la recherche appliquée est un élément essentiel des programmes d'études dans les collèges, ces derniers consacrent une partie de leur budget de base aux bureaux de la R-D appliquée et au financement de projets de recherche appliquée. En 2010-2011, 94 collèges (93 % des répondants) ont indiqué qu'ils avaient alloué 37 741 288 \$ à leurs bureaux de R-D appliquée et des projets de recherche appliquée. Il s'agit d'une hausse de 7 % par rapport aux 35 millions de dollars déclarés en 2009-2010 et en 2008-2009.

2.2 Structures de la recherche appliquée

Quelque 96 établissements (87 % des répondants) ont indiqué qu'ils avaient un bureau de recherche-développement dédié à la recherche appliquée. Il s'agit d'une hausse de 16 % par rapport à 2009-2010 et de 45 % par rapport à 2008-2009.

En 2010-2011, les bureaux de recherche-développement des collèges comptaient 730 postes à plein temps, soit une hausse de 15 % par rapport à 2009-2010 (637 postes) et de 31 % par rapport à 2008-2009 (566 postes). Le nombre d'employés à temps partiel a aussi augmenté : 140 membres du personnel de recherche à temps partiel en 2010-2011 comparativement à 127 en 2009-2010 et à 108 en 2008-2009. Le Tableau 1 montre le profil du personnel en 2010-2011.

Tableau 1
Profil du personnel des bureaux de recherche-développement

Catégorie	Employés à temps plein	Employés à temps partiel
Gestion/Administration	209	82
Technique et scientifique	521	58
Total	730	140

2.3 Renforcement de la capacité en recherche appliquée

Les collèges ont renforcé leur capacité en offrant de la formation à l'interne au personnel enseignant et non enseignant, aux étudiants ainsi qu'aux partenaires commerciaux et communautaires par l'entremise de présentations et des activités de promotion. Les activités de formation internes comprennent notamment des ateliers, des présentations, des conférences de chercheurs invités, des symposiums, des tutoriels en ligne, du mentorat, des conférences midi et la participation à des ateliers régionaux.

Les sujets de formation à l'interne portent en grande partie sur le renforcement de la capacité de recherche. Les sujets les plus mentionnés sont la rédaction de demandes de subvention et de projets de recherche, l'éthique de la recherche et la propriété intellectuelle. Voici quelques-uns des autres sujets mentionnés :

- administration de la recherche, procédures, établissement du budget, élaboration de politiques et procédures en matière de ressources humaines
- achat et approvisionnement de technologies et de matériel de recherche
- protocoles de recherche
- perfectionnement du corps professoral

- stimuler la participation des étudiants à la recherche
- crédits d'impôt pour la recherche-développement
- mise en place de critères d'évaluation de la recherche
- compétences en présentation et en diffusion de la recherche, y compris la publication d'articles
- jargon scientifique
- comment réaliser des études qualitatives et des recherches en ligne, et rédiger une revue de la littérature
- développement des entreprises et entrepreneuriat
- recherche appliquée à des fins écologiques
- pensée latérale et simplifiée
- résolution de problèmes appliquée et créative

2.4 Activités de promotion et de transfert de connaissances en R-D

Les nombreux types d'activités de promotion et de transfert des connaissances sont un autre indicateur de la capacité de recherche appliquée. Quatre-vingt-six pour cent des collèges ont indiqué que des activités de promotion et de transfert des connaissances ont été réalisées par leur centre, division ou unité de recherche appliquée. Ces activités ont été regroupées en cinq catégories :

- collaboration avec les partenaires de recherche commerciaux et communautaires
- activités internes (collégiales) pour faire connaître la recherche appliquée
- activités pour les étudiants;
- pages sur la recherche appliquée sur le site internet des établissements
- publication dans des revues de recherche et scientifiques

Ces activités sont notamment des ateliers sur les résultats et les retombées des projets de recherche, des journées de la recherche appliquée et des journées portes ouvertes. Par exemple, le Fleming College indique qu'il a organisé une journée « *Industry Engage Day* » à laquelle ont participé 120 participants de 25 entreprises.

Les collèges organisent aussi à l'interne des activités de transfert des connaissances pour accroître la sensibilisation et la participation à la recherche appliquée, et travailler à l'intégration de la recherche-développement aux programmes d'études courants. Par exemple, le Northern Alberta Institute of Technology a élaboré un guide du chercheur; un groupe d'intérêts en recherche basé au Vancouver Community College a cherché des conférenciers pour répondre à des besoins particuliers, et le Seneca College a organisé le Open Source Symposium.

Le transfert des connaissances se fait aussi au niveau des étudiants. Par exemple, lors des journées de la recherche appliquée au Algonquin College, des étudiants ont présenté leurs projets de recherche; le bureau de la recherche appliquée au Lambton College appuie les projets de couronnement² des étudiants du programme de technique de génie des énergies douces, et le Niagara College a organisé, en été, un symposium de recherche pour les étudiants.

² Un projet de couronnement est un projet de recherche appliquée qui fait appel à toutes les connaissances et compétences acquises dans un programme d'études. Les étudiants doivent réaliser un projet de couronnement pour obtenir leur diplôme. Ces projets permettent aux étudiants de travailler avec des partenaires de l'industrie à la résolution de problèmes réels et les aident à acquérir les compétences solides et polyvalentes dont l'industrie a besoin.

2.5 Admissibilité auprès des conseils subventionnaires fédéraux

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) est une importante source de financement de la recherche appliquée au niveau collégial. L'un des importants indicateurs de la capacité accrue des collèges en R-D est le nombre d'établissements qui sont devenus admissibles à des subventions du CRSNG; ce nombre s'élevait à 84 en février 2012, ce qui représente une augmentation de 31 % par rapport à 2009-2010 et de 65% par rapport à 2008-2009. En 2005-2006, 13 établissements seulement y étaient admissibles.

À l'heure actuelle, 38 collèges sont admissibles à des subventions du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH). Aucun n'est admissible à du financement des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), cependant puisque les collèges forment une grande partie des professionnels de santé, des partenariats avec les IRSC se développeront.

2.6 Participation à des activités de recherche des membres du corps enseignant et du personnel des collèges

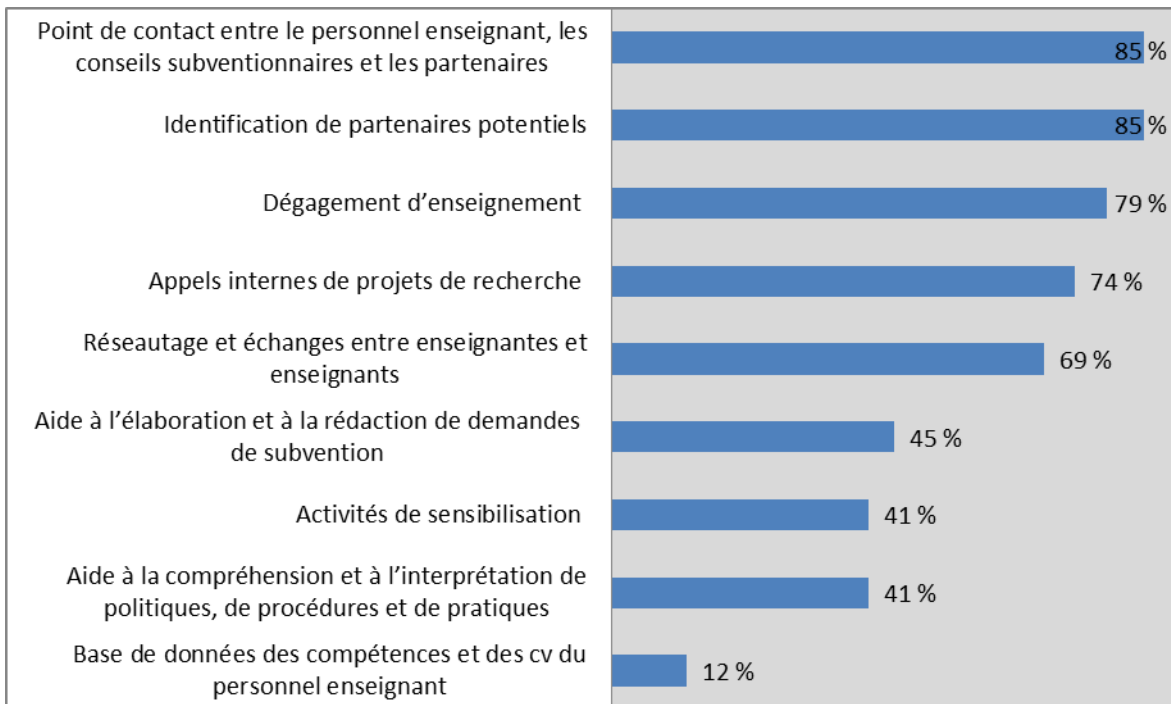
En 2010-2011, 1 606 membres du corps enseignant et du personnel (par ex. : experts et techniciens industriels) ont pris part à des activités de recherche appliquée. Il s'agit d'une hausse de 34 % par rapport à 2009-2010 (1 196 personnes). La majorité (83 %) y participe à temps partiel. Le personnel enseignant à temps partiel compte la plus grande proportion d'employés collégiaux qui font de la recherche appliquée. Le profil des enseignants et du personnel qui participent à la recherche se détaille comme suit : 16 % avaient un diplôme collégial; 33 %, un baccalauréat; 29 %, une maîtrise et 21 %, un doctorat.

La Figure 1 montre les méthodes les plus communément utilisées par les collèges pour favoriser la participation des enseignants et du personnel à des projets de recherche appliquée. La grande majorité des établissements ont répondu que leur bureau de la recherche appliquée servait de point de contact entre le personnel enseignant et les conseils subventionnaires et les partenaires commerciaux et communautaires. Entre autres méthodes, mentionnons le dégagement d'enseignement à son personnel enseignant pour lui permettre de participer à des projets de recherche,³ des appels internes de projets de recherche le réseautage et les échanges entre enseignants, l'aide à l'élaboration et à la rédaction de demandes de subvention, les activités de sensibilisation comme les Journées de la recherche appliquée et l'aide à la compréhension et à l'interprétation de politiques, de procédures et de pratiques de recherche.

Les collèges suivants ont indiqué qu'ils avaient créé une base de données interne des compétences et des curriculum vitae de leur personnel enseignant. Ces établissements sont : le Langara College, le Justice Institute of British Columbia, le Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology, sept collèges de l'Ontario (Centennial College, Durham College, Fanshawe College, George Brown College, Humber College, Mohawk College et Niagara College), le Collège communautaire du Nouveau-Brunswick et le College of the North Atlantic.

³ On attend du personnel enseignant des collèges qu'il enseigne à plein temps, sans temps alloué pour la recherche ni dans les subventions de fonctionnement provinciales ni dans les conventions collectives. En général, on s'attend à ce qu'ils fassent de la recherche pendant leur temps libre, en sus de leur pleine charge d'enseignement. Le financement inadéquat des heures accordées aux enseignants pour faire de la recherche freine la progression de la recherche au niveau collégial. Le Programme d'innovation dans les collèges et la communauté (ICC) du CRSNG est le seul programme de subvention qui reconnaît le temps de dégagement d'enseignement comme dépense admissible. Il offre jusqu'à 7 000 \$ par enseignant dégagé (pour engager un remplaçant) pour permettre à l'enseignant de participer à des projets du Programme d'ICC.

Figure 1
Comment les collèges facilitent la participation
du personnel enseignant à des projets de recherche



Entre autres moyens de faciliter la participation du personnel enseignant à la recherche, les collèges ont mentionné : soutien administratif (finances et comptabilité), achats, gestion des ressources humaines, négociation de contrats et accompagnement des enseignants.

2.7 Les étudiants au cœur de la recherche appliquée dans les collèges

Le rapport de l'OCDE intitulé *Compétences de la main-d'œuvre et innovation : panorama des principaux thèmes traités dans la littérature* (Toner 2011) conclut qu'il y a un lien étroit de cause à effet entre l'offre de compétences avancées et une demande et une offre accrues d'innovation technique et organisationnelle⁴. Ce rapport souligne le rôle important que jouent les métiers et les techniciens dans l'innovation progressive puisque leur formation et leurs fonctions impliquent la production, la conception, l'installation, l'adaptation et la diffusion de technologies nouvelles ou existantes⁵. Il atteste ainsi le grand rôle des diplômés du collégial dans l'innovation progressive. Les collèges continuent d'insister sur l'importance de faire participer les étudiants aux activités et aux projets de recherche appliquée pour qu'ils aient les compétences en R-D que recherchent les employeurs.

Dans l'Enquête 2010-2011, les collèges ont répondu que 13 585 étudiants avaient participé à des projets de recherche appliquée, soit une hausse de 63 % par rapport à 2009-2010 (8 329 étudiants).

Les établissements participants ont cité plusieurs moyens employés pour favoriser la participation des étudiants à des projets de recherche appliquée, comme le montre la Figure 2. Les plus courants de ces moyens sont les projets en classe, qui offrent aux étudiants une expérience de recherche directe dans leur domaine d'études. Le tiers des établissements a répondu qu'il favorisait la participation étudiante en

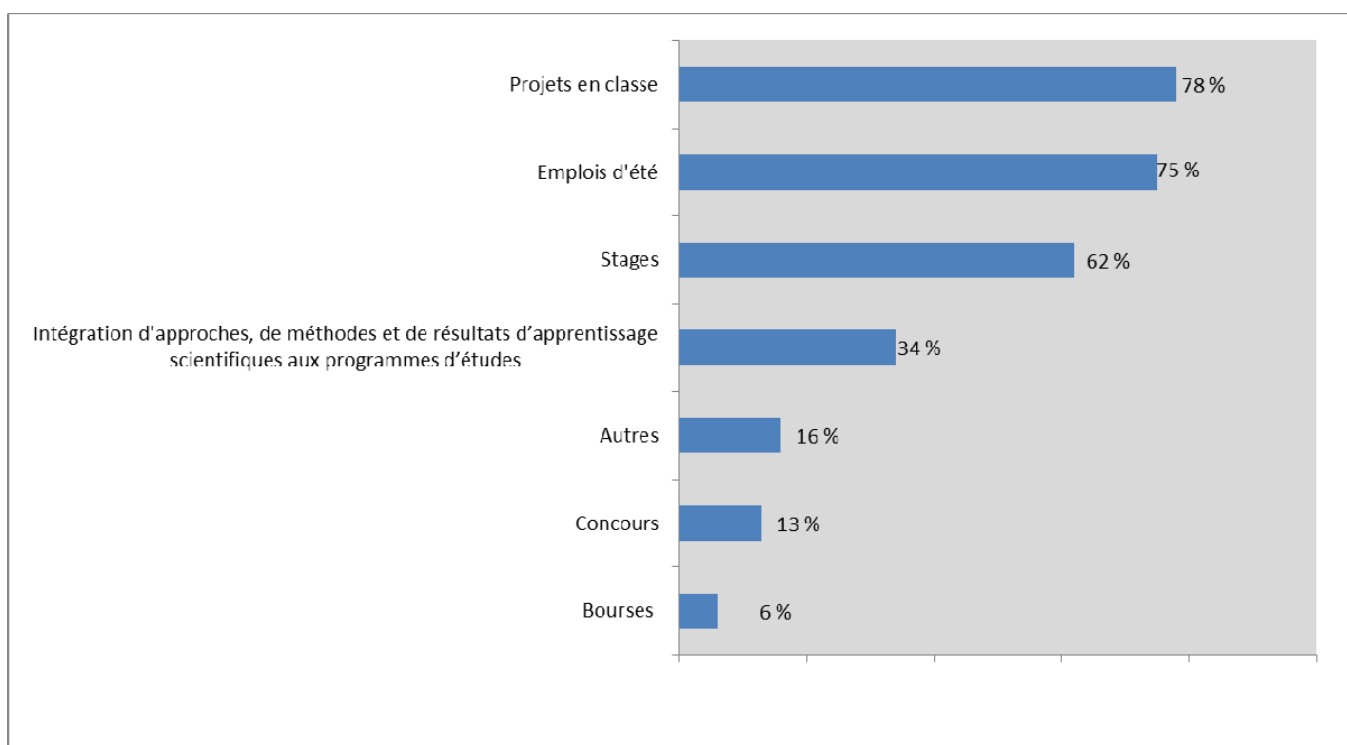
⁴ Toner, P. *Compétences de la main-d'œuvre et innovation : panorama des principaux thèmes traités dans la littérature*. Direction de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE. 2011. p. 7. [en anglais]

⁵ *Ibid.* p. 27.

intégrant des approches, des méthodes et des résultats d'apprentissage scientifiques aux programmes d'études. Le Centennial College a fait preuve d'innovation à ce chapitre en créant le *Citizen Researcher Program*, qui est un cours d'initiation à la recherche offert en ligne et par module. Les trois quarts des collèges ont répondu qu'ils offraient des emplois d'été aux étudiants, et 62 % des stages.

Entre autres moyens précisés à la catégorie « Autre », les établissements ont mentionné des emplois dans le cadre d'un programme coopératif ou des emplois à temps partiel en tant qu'assistant de recherche ou de laboratoire. Signalons également le Student Applied Research Opportunity Fund du Niagara College; des d'assistants de recherche et des stages pour étudiants diplômés; une initiative du Fanshawe College pour favoriser la participation étudiante à des concours externes organisés par l'industrie, par exemple le concours annuel « Big Beam » du Pre-Stressed Concrete Institute destiné aux étudiants nord-américains de génie et de technologie.

Figure 2
Comment les collèges facilitent la participation
des étudiants à des projets de recherche appliquée



2.8 Spécialisation et expertise en recherche

Dans les trois dernières enquêtes sur la recherche appliquée (2008-2009, 2009-2010 et 2010-2011), les collèges ont listé 447 domaines de spécialisation en recherche, dont 143 nouveaux domaines la dernière année seulement.

Le Tableau 2 montre les domaines de spécialisation de 11 provinces et territoires dans six catégories : ressources naturelles et énergie, sciences et technologies environnementales, sciences de la santé, médicales et de la vie, technologies de l'information et de la communication (TIC), fabrication et technologies du bâtiment et innovation sociale. Les trois principaux domaines sont surlignés chacun d'une couleur différente. La liste de tous les domaines de spécialisation est disponible en document d'accompagnement à ce rapport.

Les collèges de l'Ontario comptent le plus grand nombre de domaines dans toutes les catégories. Dans la catégorie « ressources naturelles et énergie », l'Ontario et l'Alberta comptent le même nombre de domaines de spécialisation, centrés en grande partie sur la recherche sur les énergies renouvelables et l'agriculture. D'autres domaines importants dans les collèges albertains sont l'innovation sociale et les sciences et technologies environnementales. Au Québec, les cégeps et leurs centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) sont surtout dans les domaines de la fabrication et des technologies du bâtiment, de l'innovation sociale et des TIC. En Colombie-Britannique, les principaux domaines sont l'innovation sociale, les ressources naturelles et la santé. Au Manitoba, les domaines sont surtout concentrés dans les secteurs des ressources naturelles et de l'énergie, de l'innovation sociale et des technologies vertes. Les domaines de recherche sont concentrés autour des besoins et des priorités de développement économiques et social des régions desservies.

Tableau 2
Répartition des domaines de spécialisation de la recherche - 447 en tout

	Ressources naturelles et énergie		Sciences de et technologies l'environnement		Sciences de la santé et de la vie et science médicale		Technologies de l'information et de la communication		Fabrication, technologies du bâtiment, autres		Innovation sociale	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Terre-Neuve	2	2 %	6	10 %	1	2 %	3	4 %	2	3 %	-	-
Île-du-Prince-Édouard	2	2 %	-	-	1	2 %	1	1 %	-	-	2	2 %
Nouvelle-Écosse	2	2 %	1	2 %	1	2 %	-	-	1	1 %	-	-
Nouveau-Brunswick	5	5 %	1	2 %	1	2 %	3	4 %	3	4 %	3	3 %
Québec	14	15 %	6	10 %	3	5 %	11	16 %	17	25 %	17	18 %
Ontario	22	24 %	20	32 %	28	47 %	36	51 %	27	40 %	25	27 %
Manitoba	9	10 %	3	5 %	-	-	3	4 %	3	4 %	5	5 %
Saskatchewan	-	-	2	3 %	1	2 %	1	1 %	-	-	2	2 %
Alberta	22	24 %	17	27 %	11	18 %	4	6 %	8	12 %	22	23 %
Colombie-Britannique	13	14 %	6	10 %	13	22 %	8	11 %	4	6 %	18	19 %
Yukon	2	2 %	1	2 %	-	-	-	-	2	3 %	-	-
Total	93		63		60		70		67		94	

Légende:

	Premier rang pour la concentration de l'expertise en recherche
	Deuxième rang
	Troisième rang

2.9 Centres de recherche et laboratoires

Quelque 96 collèges (87 % des établissements participants) ont énuméré des centres de recherche spécialisés et des laboratoires. On compte 305 centres de recherche, soit 109 de plus que l'année précédente. Le Tableau 3 illustre la répartition des centres de recherche par province/territoire pour les mêmes catégories que dans le tableau précédent, avec les mêmes surlignements. La liste de tous les centres de recherche et des laboratoires nommés par les collèges est disponible comme document d'accompagnement au présent rapport.

Les collèges de l'Ontario ont signalé le plus grand nombre de centres et de laboratoires de recherche dans toutes les catégories à l'exception de l'innovation sociale. Les collèges du Québec et de l'Alberta comptent aussi un bon nombre de centres : au Québec, les centres de recherche comprennent les 46 CCTT affiliés à des cégeps et d'autres centres et laboratoires mentionnés par les cégeps. Les principaux centres de recherche dans cette province sont dans les domaines de la fabrication, des ressources naturelles et de l'énergie, et de l'innovation sociale. L'Alberta compte le plus grand nombre d'infrastructures de recherche en innovation sociale et un bon nombre d'installations spécialisées dans les domaines des ressources naturelles et de l'énergie, des sciences de l'environnement et des sciences de la vie et de la santé. Les collèges du Manitoba comptent des centres de recherche dans toutes les catégories sauf en sciences de la vie et de la santé. Le nombre de centres en Atlantique, en Saskatchewan et au Yukon est uniformément réparti dans toutes les catégories.

Tableau 3
Distribution des centres et des laboratoires de recherche - 305 en tout

	Ressources naturelles et énergie		Sciences de et technologies l'environnement		Sciences de la santé et de la vie et science médicale		Technologies de l'information et de la communication		Fabrication, technologies du bâtiment, autres		Innovation sociale	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Terre-Neuve	2	3 %	1	3 %	1	2 %	1	2 %	1	2 %	-	-
Île-du-Prince-Édouard	1	2 %	-	-	3	6 %	-	-	1	2 %	-	-
Nouvelle-Écosse	3	5 %	2	6 %	1	2 %	1	2 %	-	-	-	-
Nouveau-Brunswick	3	5 %	-	-	-	-	1	2 %	1	2 %	1	2 %
Québec	16	25 %	5	14 %	2	4 %	10	20 %	17	32 %	10	21 %
Ontario	19	29 %	13	36 %	33	63 %	30	59 %	20	38 %	11	23 %
Manitoba	2	3 %	1	3 %	-	-	1	2 %	1	2 %	4	8 %
Saskatchewan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4 %
Alberta	13	20 %	8	22 %	6	12 %	4	8 %	5	9 %	12	25 %
Colombie-Britannique	6	9 %	5	14 %	5	10 %	2	4 %	7	13 %	8	17 %
Yukon	-	-	1	3 %	1	2 %	1	2 %	-	-	-	-
Total	65		36		52		51		53		48	

Légende

	Premier rang pour la concentration de l'expertise en recherche
	Deuxième rang
	Troisième rang

2.10 Participation des collègues à des réseaux de recherche

L'Enquête 2010-2011 a permis de cerner 137 réseaux de recherche à l'échelle locale, régionale, provinciale et nationale, dont beaucoup sont de nature sectorielle. La prochaine section décrit les réseaux de recherche provinciaux et régionaux dont le mandat consiste à accroître la capacité des collègues en recherche appliquée et à militer en faveur de financement supplémentaire à cette fin. Elle présente en outre des exemples de réseaux de recherche sectoriels. La liste des 137 réseaux de recherche est dressée dans un document d'accompagnement au présent rapport.

2.10.1 Réseaux de recherche provinciaux/territoriaux et régionaux

Les collègues ont créé les associations et les réseaux ci-dessous et en sont des membres actifs. Ces réseaux ont pour mandat de faire connaître la recherche appliquée, de partager des bonnes pratiques, d'accroître la capacité des établissements et d'examiner les options de demandes de financement communes.

Le **British Columbia Applied Research Network** est constitué de représentants de collègues de la Colombie-Britannique et du Yukon College, qui partagent de l'information sur leurs activités respectives en recherche appliquée et en innovation, et s'entraident pour élaborer des politiques et des pratiques institutionnelles.

L'**Alberta Association of Colleges and Technical Institutes (AACTI)** est la voix collective de 14 collègues et instituts techniques, de deux universités de premier cycle et d'un établissement spécialisé dans les arts et la culture. Le bureau de l'innovation de l'AACTI soutient l'avancement de la recherche appliquée et oriente ses activités sur le renforcement de la capacité d'innovation, la participation du corps enseignant, les projets d'innovation d'étudiants, la création de communautés de pratique et le partage de bonnes pratiques.

Les **Heartland Applied Research Partners (HARP)**, préalablement connus sous le nom de Great Plains Applied Research Network, regroupent des directeurs de la recherche appliquée du Red River College et du Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology, et des hauts responsables des services d'éducation et des services de recherche de l'University College of the North et de l'Assiniboine Community College. Les HARP collaborent au renforcement de la

capacité de recherche appliquée qui donne de la valeur aux étudiants, aux partenaires commerciaux et communautaires, et à l'économie régionale élargie.

Le **Réseau des collèges de l'Ontario pour l'innovation industrielle (RIICO)** est constitué de 20 collèges de l'Ontario et reçoit l'appui du ministère du Développement économique et de l'Innovation de l'Ontario. Le RIICO crée un lien entre les PME et autres partenaires industriels de l'Ontario et le bassin d'expertise en recherche appliquée et en commercialisation des collèges de l'Ontario, dans le but d'aider les PME à développer leurs produits et à devenir plus concurrentielles. Les 24 collèges sont représentés au **comité des Chefs de recherche appliqués de Collèges Ontario**, dont le mandat consiste à promouvoir la recherche appliquée et à aider les collèges à élargir leurs activités de recherche appliquée.

L'Association pour la recherche au collégial, qui représente 48 cégeps du Québec, travaille au développement de la recherche dans les établissements d'enseignement collégial, entre autres par la prise de positions sur les questions relatives à ce dossier, la tenue d'activités ou de colloques, la mise sur pied de mesures de soutien à la recherche et l'attribution de prix. De plus, le **Réseau Trans-tech** regroupe les 46 centres collégiaux de transfert de technologie du Québec.

Le **Réseau de recherche appliquée du Consortium des collèges communautaires des provinces de l'Atlantique** réunit des directeurs de la recherche du College of the North Atlantic, du Nova Scotia Community College, du Holland College, du New Brunswick Community College et du Collège communautaire du Nouveau-Brunswick. Il a pour principal mandat de faire progresser la recherche appliquée par la collaboration, la coopération et le partage de bonnes pratiques.

Le **Social Sciences Research Network in the North** fait partie d'un programme de recherche national financé par le Conseil de recherches en sciences humaines. Ce réseau est dirigé par les trois collèges des territoires du Nord (Aurora College, Nunavut Arctic College et Yukon College) et leurs instituts de recherche respectifs. Le réseau relie des chercheurs qui travaillent dans le Nord à des étudiants, des organismes communautaires et des universités. Quatre thèmes de recherche orientent les travaux du réseau : l'économie sociale dans le Nord du Canada; régimes de gestion des ressources et économie sociale dans le Nord; État et économie sociale dans le Nord; communautés autochtones et économie sociale.

2.10.2 Réseaux de recherche sectoriels et industriels

Voici quelques exemples de réseaux de recherche sectoriels ou industriels mentionnés par les collèges participants. La participation à ces types de réseaux permet aux collèges de demeurer au fait des innovations de l'industrie et des pratiques et méthodes de recherche de fine pointe.

Columbia Mountains Institute of Applied Technology

Le College of the Rockies, l'Okanagan College et le Selkirk College sont membres du Columbia Mountains Institute of Applied Ecology. Cet institut sert de base à l'organisation de colloques et de cours de nature scientifique. Le mandat de l'institut consiste à favoriser la collaboration et à fournir du soutien en communication et en formation en recherche scientifique, sur des thèmes liés à l'écologie et les écosystèmes régionaux.

Alberta Rural Development Network

L'Alberta Rural Development Network (ARDN) est un partenariat entre les 21 collèges, universités et instituts techniques publics de l'Alberta, dont le mandat consiste à favoriser le développement rural. Ce réseau tient à sa capacité d'exploiter les forces de ses organismes membres, de mener des études, de maintenir des liens étroits dans toutes les régions de la province, d'appuyer des partenariats et l'accès à l'aide financière pour des projets de recherche en développement rural.

Bioindustrial Innovation Centre (BIC)

Le Lambton College est un des partenaires du Bioindustrial Innovation Centre. Le BIC a pour mission de réduire le fossé entre la recherche et le marché dans les domaines des produits chimiques et de la production d'énergie à partir de biomasse.

Consortium de recherche et innovations en bioprocédés industriels au Québec

Ce consortium est un regroupement de recherche industrielle qui a pour objectif de stimuler et de financer le développement de bioprocédés performants et novateurs, et ce, en facilitant la collaboration entre des partenaires industriels et les établissements de recherche.

2.11 Mesure du rendement de la recherche appliquée

Les collèges continuent d'améliorer leurs instruments de mesure du rendement pour évaluer leurs projets et activités de recherche appliquée. Quelque 80 % des établissements ont des outils de mesure du rendement, comparativement à 69 % en 2009-2010. Les collèges de l'Alberta, de l'Ontario et du Québec ont des systèmes de mesure du rendement très développés grâce aux mécanismes d'appui à la recherche de l'ACCTI, du RIICO et du Réseau Trans-tech.

Les collèges ont identifié les indicateurs de rendement suivants qui montrent le mieux les retombées :

- nombre de nouveaux produits, de services, ou de procédés;
- nombre de prototypes;
- nombre d'emplois créés ou nombre d'emplois préservés par une entreprise ou un partenaire local;
- nombre de produits, services ou procédés améliorés;
- augmentation de la part de marché des produits ou services;
- nombre de produits commercialisés avec succès.

L'un des répondants a aussi nommé le nombre de licences de technologie et de brevets vendus. L'Enquête 2009-2010 a révélé que, dans la plupart des cas, les brevets et licences n'étaient pas une bonne mesure du rendement pour les collèges parce qu'ils demeureraient généralement la propriété des partenaires commerciaux. Cet aspect sera évalué dans des enquêtes ultérieures, à mesure qu'augmentera la capacité de recherche appliquée et que la nature des partenariats de recherche collège-industrie évoluera.

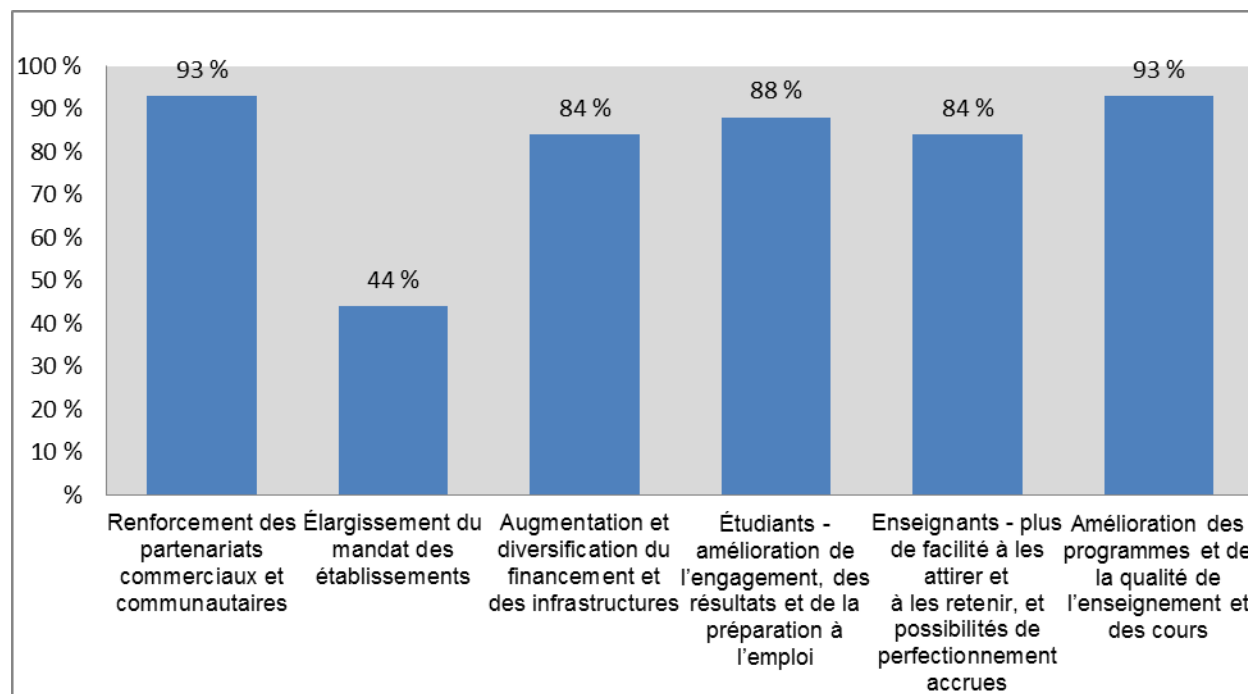
Les collèges ont mentionné d'autres indicateurs des retombées de la recherche appliquée sur les établissements, notamment sur le corps enseignant, le personnel et les étudiants :

- partenariats de recherche : le nombre de partenaires commerciaux et communautaires; le nombre de projets avec des partenaires commerciaux et communautaires; le nombre d'ateliers offerts à des partenaires commerciaux et communautaires et le nombre de partenariats de recherche avec d'autres collèges et universités;
- le nombre de membres du corps professoral et du personnel (techniciens, chercheurs ou experts de l'industrie) qui participent à la recherche;
- le nombre d'étudiants qui participent à la recherche;
- le financement des activités de recherche : les subventions fédérales par source (CRSNG, CRSH, FCI, etc.); le financement provincial par source; le financement de l'industrie; les budgets de recherche annuels des établissements; les recettes annuelles tirées des activités de recherche; le nombre de demandes de subvention acceptées;
- l'amélioration du matériel pédagogique et de l'enseignement;
- l'augmentation des possibilités de formation pour les étudiants menant à l'acquisition de compétences favorisant l'employabilité.

2.12 Retombées de la recherche appliquée sur les établissements, le personnel enseignant et les étudiants

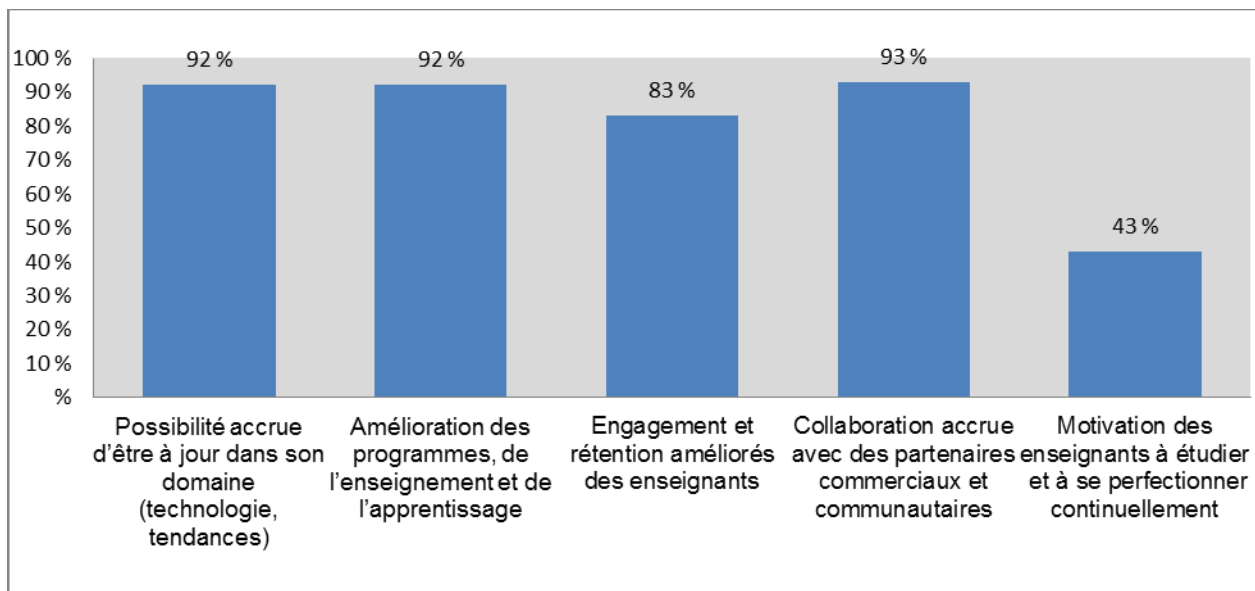
La Figure 3 montre les retombées des activités de recherche sur les collèges. Les retombées les plus importantes sont une amélioration des programmes d'études et de la qualité de l'enseignement et le renforcement des partenariats avec les PME et les organisations communautaires. Quelque 88 % d'entre eux ont dit que les étudiants étaient plus engagés et qu'ils amélioreraient leurs possibilités d'emploi.

Figure 3
Retombées des activités de recherche sur les collèges



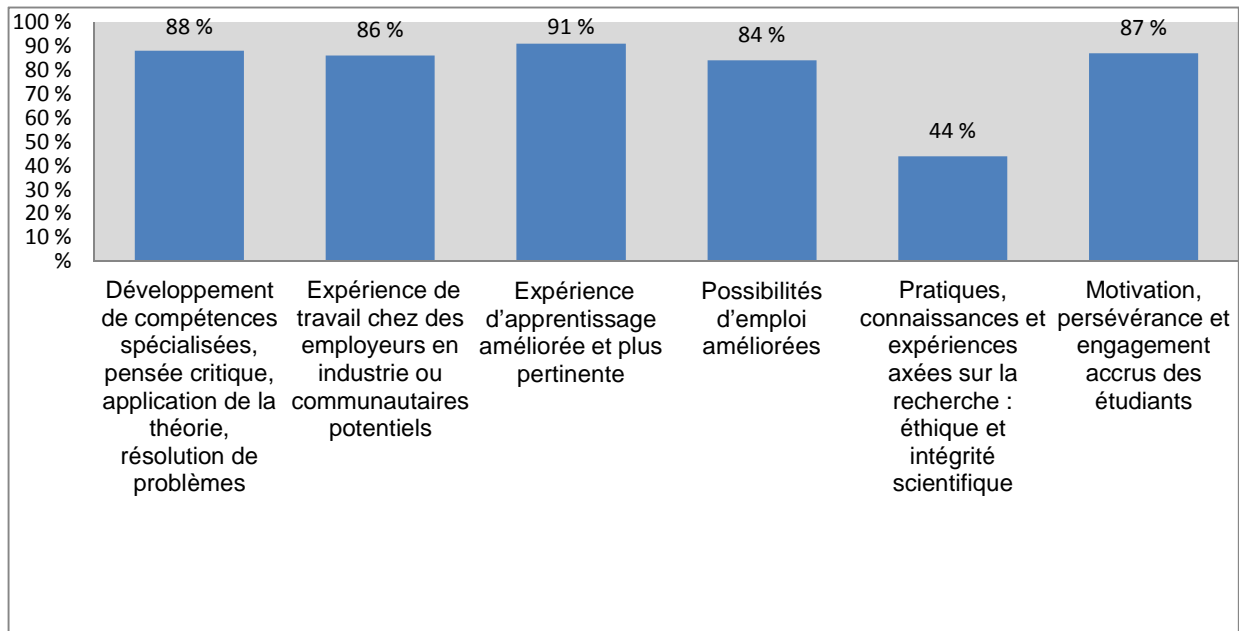
Les retombées sur le personnel enseignant sont résumées à la Figure 4. Le personnel enseignant collabore plus avec les PME et les organisations communautaires ainsi améliore les approches d'enseignement. Ceci leur permet de se tenir à jour dans leur domaine de spécialisation. Une autre retombée importante est la rétention du personnel enseignant.

Figure 4
Retombées des activités de recherche sur le personnel enseignant



Les étudiants sont plus engagés à leurs programmes d'études ce qui améliore la motivation et la persévérance. (Figure 5) La recherche appliquée a des effets bénéfiques sur les perspectives d'emploi des étudiants : 86 % des établissements ont dit que la participation à la recherche appliquée permet aux étudiants d'acquérir de l'expérience de travail auprès d'employeurs commerciaux ou communautaires et débouche sur des perspectives d'emploi. La participation des étudiants à la recherche procurait à ceux-ci de l'expérience pratique en recherche, des connaissances en protocoles de recherche, en méthodes scientifiques ainsi qu'en éthique et en intégrité de la recherche.

Figure 5
Retombées des activités de recherche sur les étudiants



3. Diversité des sources de financement

Les collèges ont accès à des sources diversifiées pour financer leurs activités de recherche appliquée. Le financement consacré à la recherche appliquée des collèges augmente de façon constante depuis quatre ans pour toutes les sources. Tel qu'indiqué à la section 2.1, pour 2010-11, les collèges ont indiqué qu'ils avaient reçu 37,7 millions de dollars pour leurs bureaux de R-D appliquée et leurs projets de recherche; une hausse de 7 % par rapport aux deux dernières années. Cette section décrit les sources de financement externes y compris les fonds provenant de programmes des partenaires commerciaux et communautaires ou du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux.

3.1 Sources de financement externes

Le financement de sources externes augmente progressivement pour toutes les sources : subventions fédérales et provinciales; entreprises et partenaires de recherche en innovation sociale; fondations. Dans l'Enquête 2010-2011, on a demandé aux établissements de préciser le financement qu'ils recevaient de leurs partenaires dans des projets de recherche internationaux, y compris les entreprises étrangères ou canadiennes, les gouvernements étrangers, le gouvernement du Canada et les organismes internationaux.

Les collèges ont indiqué avoir reçu 115 784 562 \$ de financement externe, soit une hausse de 13 % par rapport à 2009-2010. Le Tableau 4 montre que la plus grande partie du financement (44 %) vient encore du secteur privé, soit 50 376 575 \$, une hausse de 13 % par rapport à 2009-2010. Les retombées de la hausse des investissements du gouvernement fédéral sont maintenant évidentes puisque le gouvernement du Canada est devenu la deuxième principale source de financement externe (33 661 068 \$), en hausse de 21 % par rapport à 2009-2010. Le financement des gouvernements provinciaux et territoriaux demeure une source importante de financement; il a augmenté de 3 % pour atteindre 29 760 550 \$. Les collèges ont déclaré une forte hausse du financement venant des fondations, soit 63 % de plus qu'en 2009-2010, pour un total de 1 372 555 \$, et presque le double du financement provenant de partenaires de recherche en innovation sociale. Les partenaires internationaux ont pour leur

part contribué 295 300 \$. Compte tenu de l'intérêt des collèges pour les partenariats internationaux nous continuerons de faire rapport sur les activités de recherche appliquée avec les partenaires internationaux.

Tableau 4
Sources de financement externe pour la recherche appliquée
effectuée au sein des collèges

Sources de financement	2005-2006	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Secteur privé	4,200,000 \$	45,540,384 \$	44,622,335 \$	50,376,574 \$
Gouvernement fédéral	28,000,000 \$	27,336,506 \$	27,886,643 \$	33,661,068 \$
Gouvernements provinciaux /territoriaux	13,000,000 \$	25,591,430 \$	28,821,309 \$	29,760,550 \$
Fondations	inconnu	inconnu	838,411 \$	1,372,555 \$
Organismes communautaires	inconnu	inconnu	167,575 \$	318,554 \$
International	inconnu	inconnu	inconnu	295,260 \$
Total	45,200,000 \$	98,468,320 \$	102,336,273 \$	115,784,561 \$

Quatre-vingt-seize pour cent du financement externe était destiné à la recherche industrielle et 4 %, à la recherche en innovation sociale. Presque la totalité du financement du secteur privé était destinée à la recherche industrielle, comparativement à 116 329 \$ seulement en contribution financière et en nature pour la recherche en innovation sociale. La majeure partie des subventions fédérales était consacrée à des projets de recherche industrielle (96 %), comparativement à 4 % seulement à la recherche en innovation sociale. Pour ce qui est du financement des gouvernements provinciaux ou territoriaux, 92 % était destiné à la recherche industrielle et 8 %, à la recherche en innovation sociale. Quant aux fondations, elles ont financé un peu plus la recherche en innovation sociale que la recherche en industrie (respectivement 52 % et 48 %).

Le Tableau 5 présente les sources de financement fédéral en 2010-2011. En raison de l'expansion du programme Innovation dans les collèges et la communauté (ICC) du CRSNG, la proportion du financement du CRSNG continue de croître. En effet, elle atteint en ce moment 57 % du financement fédéral pour la recherche appliquée de niveau collégial, ce qui représente 19 110 169 \$. Le financement du CRSNG a augmenté de 68 % au cours de la dernière année. La section 3.3 brosse un portrait des subventions offertes aux collèges par le programme d'ICC.

Les agences de développement économique régional sont la seconde principale source de financement. Diversification de l'économie de l'Ouest Canada représente 24 % de toutes les sources de financement fédéral, soit 8 069 480 \$. Pour la première fois, les collèges de l'Ontario ont reçu du financement de l'Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario (FedDev Ontario) totalisant 1 971 151 \$, ce qui représente 6 % du financement fédéral. Le financement déclaré par les collèges de l'Atlantique provenant de l'Agence de promotion économique du Canada Atlantique (APECA) a quintuplé : il est passé de 275 000 \$ en 2009-2010 à 1 431 697 \$ en 2010-2011. Même si la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et le CRSH comptent pour une faible proportion du financement fédéral (3 % et 2 % respectivement), les collèges ont signalé des augmentations très considérables du financement à la fois de la FCI et du CRSH. Le financement de la FCI déclaré par les collèges a triplé au cours de la dernière année et augmentera encore plus en raison de l'approbation des subventions du Fonds collège-industrie pour l'innovation. Le financement du CRSH a plus que doublé depuis 2009-2010.

Tableau 5
Financement fédéral de la recherche appliquée dans les collèges

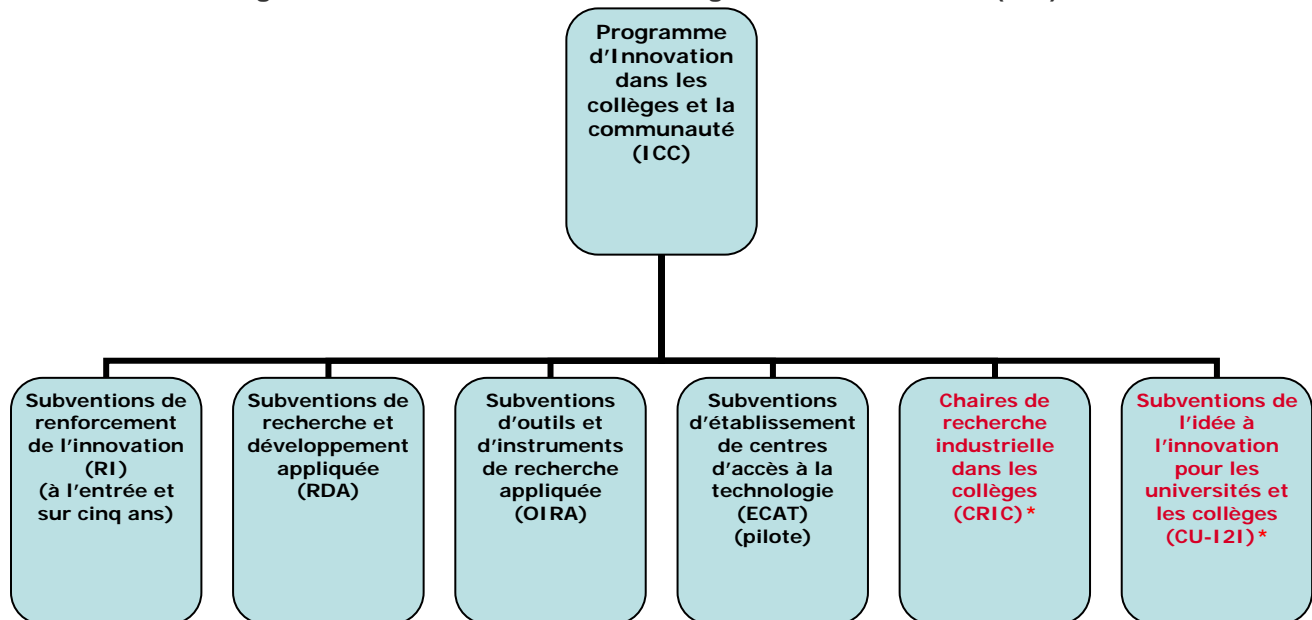
Distribution des sources de financement fédéral pour 2010-2011	
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada	19,110,169 \$
Diversification de l'économie de l'Ouest Canada	8,069,480 \$
Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario	1,971,151 \$
Agence de promotion économique du Canada atlantique	1,431,697 \$
Fondation canadienne pour l'innovation	997,836 \$
Conseil de recherches en sciences humaines	567,747 \$
Conseil national de recherches Canada	426,634 \$
Ministère de la Citoyenneté et de l'Immigration	240,426 \$
Environnement Canada	194,920 \$
Secrétariat rural et aux coopératives	187,429 \$
Agriculture Canada	157,000 \$
Ressources humaines et Développement des compétences Canada	115,000 \$
Ressources naturelles Canada	107,000 \$
Ministère des Affaires étrangères	36,800 \$
Santé Canada	20,000 \$
Instituts de recherche en santé du Canada	15,000 \$
Gouvernement du Canada	11,429 \$
Recherche et développement pour la défense Canada	1,350 \$
Total	33,661,068 \$

3.2 Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Par son Programme d'Innovation dans les collèges et la communauté (ICC), le CRSNG reconnaît l'énorme potentiel de la collaboration entre les collèges et les PME. Depuis 2006, 198 subventions ont été accordées, bénéficiant 54 collèges.

Le Programme d'ICC est administré par le CRSNG, en collaboration avec les IRSC et le CRSH. Le Programme d'ICC offre pour l'instant quatre types de subventions, et deux nouveaux ont été annoncés en 2011. La Figure 6 présente ces subventions, qui sont aussi décrites plus bas.

Figure 6
Programme d'innovation dans les collèges et la communauté (ICC)



* Les programmes CRIC et CU-I2I ont été annoncés dans le budget 2011-2012.

Les **subventions de renforcement de l'innovation (RI)** visent à accroître l'innovation à l'échelle communautaire et régionale en permettant aux collèges du Canada de renforcer leur capacité de travailler avec des entreprises locales, en particulier les PME. Les subventions de RI servent à couvrir les coûts directs de la recherche appliquée et les collaborations qui favorisent la commercialisation, le transfert de technologie ainsi que l'adaptation et l'adoption de technologies nouvelles. Le financement accordé les deux premières années peut atteindre 100 000 \$ par année (par projet), et jusqu'à 500 000 \$ les années suivantes.

Les **subventions de recherche et développement appliquée (RDA)** visent à permettre aux entreprises d'accéder aux connaissances, à l'expertise et aux possibilités offertes dans les collèges, et à enseigner aux étudiants les compétences techniques essentielles dont ont besoin les entreprises. Les subventions sont accordées à des projets de petite envergure et à court terme dont la durée va de six mois à trois ans et dont le coût est partagé par une entreprise partenaire. Les projets financés par la subvention de RDA peuvent couvrir tout le spectre des activités de R-D qui correspondent au mandat de recherche appliquée, de formation et de transfert de technologie des collèges. Les subventions de RDA se déclinent en trois niveaux : moins de 25 000 \$, jusqu'à 75 000 \$ et plus de 75 000 \$ jusqu'à un maximum de 150 000 \$.

Les **subventions d'outils et d'instruments de recherche appliquée (OIRA)** appuient l'achat d'appareils et d'installations de recherche pour favoriser et améliorer la capacité de recherche appliquée, d'innovation et de formation des collèges en collaboration avec les entreprises locales. En 2010, ces subventions étaient d'une durée d'un an et visaient à favoriser l'achat de matériel de recherche appliquée coûtant entre 7 000 \$ et 150 000 \$.

Les **subventions d'établissement de centres d'accès à la technologie (ECAT)** appuient les activités de base des centres mis sur pied par les collèges pour répondre aux besoins des PME. Les centres aident les PME à devenir plus productives et novatrices en leur facilitant l'accès à l'expertise, à la technologie et aux appareils des collèges. Les subventions d'ECAT sont renouvelables, d'une durée maximale de cinq ans et peuvent atteindre 350 000 \$ par année.

À l'automne 2011, deux nouveaux types de subventions ont été créés dans le cadre du Programme d'ICC :

Les **Chaires de** recherche industrielle dans les collèges (CRIC)

Le budget 2011 a alloué trois millions de dollars en 2011-2012 et cinq millions par année à titre permanent à compter de 2012-2013 pour financer 30 nouvelles chaires de recherche industrielle dans les collèges. Ces fonds aideront les collèges à accélérer la recherche appliquée dans des domaines de l'industrie où le besoin est criant. Le premier concours a été lancé au début d'octobre 2011.

Subventions de l'idée à l'innovation pour les universités et les collèges (CU-I2I)

Le budget 2011 a alloué 12 millions de dollars sur cinq ans, à compter de 2011-2012, au programme De l'idée à l'innovation du CRSNG pour soutenir des projets communs de R-D collège-université ayant un grand potentiel de commercialisation. Le premier concours a été lancé en novembre 2011.

3.2.1 Retombées du Programme d'ICC

On a demandé aux collèges de décrire les retombées du Programme d'ICC du CRSNG sur leur établissement, leurs partenaires commerciaux et leur collectivité ou région. Pour chaque catégorie, on a regroupé les réponses des collèges pour cerner les principaux domaines de retombées.

Retombées sur les collèges :

- **Offre améliorée en recherche appliquée**
Les subventions d'ICC sont un catalyseur qui renforce leur capacité d'offrir de la recherche appliquée aux PME par des pratiques administratives et opérationnelles améliorées et des occasions de développer des programmes de recherche durables et à long terme.
- **Capacité améliorée en ressources humaines**
Les subventions d'ICC permettent aux établissements d'offrir plus d'occasions à leur personnel enseignant de faire de la recherche ainsi que d'engager du personnel de recherche (par exemple les techniciens et les experts techniques).
- **Expérience d'apprentissages améliorés pour les étudiants**
Le nombre d'occasions accru de faire participer les étudiants à des projets de recherche appliquée permet d'enrichir leur expérience d'apprentissage et de diversifier leurs compétences.
- **Partenariats de recherche améliorés**
L'ICC aidaient les collèges à élargir et à améliorer leurs partenariats de recherche avec l'industrie, les organismes communautaires et les chercheurs universitaires. Elles renforcent notamment la capacité des établissements de répondre aux besoins de recherche de leurs partenaires en soutenant la création de processus, de protocoles et de services.
- **Infrastructure et matériel de recherche améliorés**
Les subventions d'ICC améliorent les centres et les infrastructures de recherche appliquée, accroissent l'accès au matériel et élargissent l'accès aux ressources et au capital de recherche. Certains répondants ont dit que leur projet d'ICC avait servi de modèle pour appuyer la création d'un centre d'excellence.
- **Intégration de la recherche aux programmes d'études**
Les subventions d'ICC soutiennent également les efforts pour intégrer la recherche appliquée aux cours et aux programmes collégiaux, de manière à améliorer le contenu ainsi que l'expérience d'apprentissage des étudiants.

Retombées sur les PME :

- **Création ou amélioration de produits, procédés ou technologies**
La retombée principale sur les PME est la création ou l'amélioration de produits, de procédés, ou de services qui pourraient rehausser l'image de leurs partenaires de recherche et, par ricochet, favoriser la mise en marché en stimulant les affaires.
- **Accès au matériel, aux installations et à des enseignantes et enseignants, du personnel et des étudiants très compétents**
Les PME ont aux ressources et installations des collèges qu'ils n'auraient pas les moyens de s'offrir autrement.
- **Appui à la commercialisation de produits et au développement de nouveaux marchés**
Les projets d'ICC améliorent la capacité des PME de recherche de commercialiser leurs produits en réduisant le temps nécessaire à la mise en marché, au développement de nouveaux créneaux commerciaux et à la création de contrats d'exportation.
- **Hausse des partenariats et du financement**
Les projets d'ICC servent de levier aux partenariats avec les PME du financement supplémentaire et d'élargir les partenariats aux niveaux national et international. Ainsi, les PME sont à même de mieux réagir aux demandes des clients, d'étudier de nouvelles possibilités de recherche et de mieux faire connaître leurs entreprises dans leur région.
- **Sensibilisation accrue à l'importance et à la valeur de la R-D**
Les PME reconnaissent davantage l'importance et les avantages de la R-D pour leur marché et leur secteur.
- **Résultats commerciaux et retombées commerciales**
Quelques établissements ont indiqué que les subventions d'ICC avaient amélioré la situation commerciale et les recettes des PME et leurs permis d'améliorer le perfectionnement de leur main-d'œuvre et de créer ou de préserver des emplois.

Ces résultats sont conformes aux conclusions d'un examen préliminaire réalisé par le CRSNG sur huit rapports d'étape de projets d'ICC touchant 27 entreprises :

- Les partenaires ont indiqué que bon nombre de leurs projets ont contribué à l'innovation progressive : adaptation, amélioration et développement de procédés, de technologies ou de produits.
- Plus de la moitié des partenaires ont mentionné qu'ils avaient renforcé leur capacité en innovation, et un peu moins de la moitié ont signalé une augmentation de leurs dépenses en R-D.
- Rendement de l'entreprise :
 - Le tiers des partenaires ont dit qu'elles avaient créé des emplois grâce à leur collaboration avec les collèges, ou qu'elles avaient enregistré une hausse de productivité.
 - Plus de la moitié des entreprises ont dit qu'elles étaient plus concurrentielles.
 - Environ le tiers des entreprises ont signalé un élargissement de leur part de marché.

Cette analyse montre que le Programme d'ICC, malgré sa nouveauté, aide les collèges à contribuer à l'innovation commerciale.

Retombées sur la communauté ou la région :

- **Collaboration accrue entre les acteurs économiques d'une communauté ou d'une région**
La retombée la plus souvent citée sur la communauté ou la région est la collaboration accrue entre les acteurs économiques. Les projets d'ICC permettaient aux collèges de créer des foyers de recherche qui ont favorisé le réseautage et la collaboration entre les entreprises, les partenaires locaux, les Premières nations, les associations et organisations locales et les collègues.
- **Stimulation de l'économie locale, régionale ou provinciale**
L'ICC a contribué au développement socio-économique local et régional. Les nouvelles technologies et les nouveaux produits, procédés et services ont stimulé l'économie régionale et provinciale et de rehausser l'image des PME, de favoriser la diversification des produits et d'accroître la productivité par la spécialisation accrue, la consolidation des secteurs de l'économie et le développement de créneaux d'exportation.
- **Appui à la création d'emploi**
Les projets d'ICC ont amélioré l'accès à des emplois de qualité et ont favorisé le développement d'une main-d'œuvre spécialisée.

3.3 Fonds collège-industrie pour l'innovation de la Fondation canadienne pour l'innovation

À la suite d'une consultation pancanadienne réalisée dans le milieu collégial sur sa nouvelle architecture de programme, la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) a lancé le Fonds collège-industrie pour l'innovation (FCII) afin de stimuler le développement économique régional et créer des emplois. Ce fond vise à financer une infrastructure de recherche d'envergure dans les collèges pour leur permettre d'établir des partenariats avec le secteur privé et ainsi soutenir l'innovation dans les entreprises. Ce programme facilitera la promotion d'un environnement R-D et qui sont en lien avec les besoins du marché et des communautés.

Le FCII comprend deux volets. Le premier volet vise à renforcer la capacité existante des collèges en matière de recherche appliquée et de développement technologique. Le deuxième volet est pour les demandes de financement de l'infrastructure de recherche associée à une demande de subvention de cinq ans d'ICC-RI soumise au CRSNG. Il y aura deux concours pour chaque volet. L'échéancier des concours est présenté au Tableau 6. La FCI financera entre 35 à 40 projets d'infrastructure et finance jusqu'à 40 % des coûts admissibles d'un projet subventionné.

Tableau 6
Échéancier des concours du FCII

	Lettre d'intention	Proposition complète	Décision
Volet 1 : Infrastructure de recherche			
Concours 1	10 juin 2011	30 septembre 2012	Mars 2012
Concours 2	8 juin 2011	28 septembre 2012	Mars 2013
Volet 2 : Infrastructure de recherche associée à une demande de subvention d'ICC-RI de cinq ans			
8e concours d'ICC-RI	3 juin 2011	28 octobre 2011	Mars 2012
9e concours d'ICC-RI	25 novembre 2011	20 avril 2012	Automne 2012

3.4 Agences de développement économique régional

Les agences de développement économique régional du Canada appuient de plus en plus la recherche appliquée dans les collèges dans leur région respective par des programmes et des initiatives qui facilitent l'accès à la capacité de recherche des collèges pour les entreprises. Le financement de l'Agence de promotion économique du Canada Atlantique (APECA), de l'Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario (FedDev Ontario) et de Diversification de l'économie de l'Ouest Canada (DEO), a fourni 34 % du financement de source fédérale en 2010-2011, dont la plus grande proportion provient de DEO. Les programmes de ces agences que les collèges utilisent sont décrits brièvement ci-dessous.

Le **Fonds d'innovation de l'Atlantique (FIA)** et le **Programme de développement des entreprises (PDE) de l'APECA** encouragent les partenariats entre le secteur privé et les universités, collèges et autres établissements de recherche qui ont pour objectif de créer ou d'améliorer des produits et services. Springboard Atlantic Inc. est un réseau de commercialisation financé par le FIA dont le mandat consiste à soutenir la commercialisation de la recherche au Canada atlantique. Cinq collèges de la région de l'Atlantique ont mentionné qu'ils ont participé à ces programmes de l'APECA en 2010-2011 : le New Brunswick Community College, le Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, le Nova Scotia Community College, le Holland College et le College of the North Atlantic. Le financement accordé en 2010-2011 a totalisé 1 431 697 \$, soit cinq fois la valeur du financement de l'APECA mentionné en 2009-2010.

En Ontario, l'**Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario (FedDev Ontario)** permet aux collèges, grâce à son programme pilote de 15 millions de dollars en recherche appliquée et en commercialisation, d'aider des PME à régler leurs difficultés en recherche et en innovation dans divers domaines, dont la recherche appliquée aux produits et aux procédés, le développement technologique, le testage, l'essai et la démonstration de produits. Treize collèges du Sud de l'Ontario profitent de ce programme pilote et recevront des subventions oscillant entre 155 000 \$ et 750 000 \$.

Diversification de l'économie de l'Ouest (DEO) joue un rôle important dans l'expansion des activités de recherche appliquée et d'innovation des collèges de l'Ouest du Canada grâce à des investissements stratégiques en recherche appliquée et dans des programmes d'aide à l'innovation qui visent les dépenses en capital dans les infrastructures. Quatre établissements ont indiqué qu'ils recevaient du financement de DEO en 2010-2011 : le British Columbia Institute of Technology, le Camosun College; le Olds College et le Red River College.

3.4.1 Retombées du financement des agences de développement économique régional

Les établissements de l'Ouest et du Canada atlantique ont identifié des retombées liées à la hausse de la capacité en R-D grâce au perfectionnement professoral, à l'amélioration des centres de recherche, à la hausse de la participation de l'industrie, et à l'amélioration du milieu d'apprentissage des étudiants. Les collèges de l'Ontario ont répondu que les projets de FedDev Ontario n'étaient pas assez avancés pour en dégager des retombées autres qu'une intensification nécessaire de l'information pour faire connaître les possibilités et le développement de processus en collaboration avec les autres collèges.

Pour ce qui est des retombées sur les partenaires commerciaux, les collèges ont répondu que grâce aux projets financés par DEO et l'APECA, les partenaires obtenaient des solutions immédiates à des besoins de R-D pertinents, qui se traduisaient par la création ou l'amélioration de technologies, de processus ou de produits. Les partenaires de recherche ont ainsi accès à des installations, à du matériel, à des ressources, y compris l'expertise du personnel, du corps enseignant et d'étudiants. Les efforts communs des agences de développement se conjuguent aux ressources des collèges et des partenaires commerciaux pour accroître la capacité d'innovation, tout en respectant les priorités des gouvernements provinciaux.

Le développement économique était la retombée la plus évidente, en particulier l'amélioration des services commerciaux et la réduction du coût d'accès à la recherche et à la technologie. On obtient ainsi des entreprises à valeur ajoutée, une meilleure capacité d'innovation, tout en favorisant la création d'emplois. Les collèges ont également répondu que ces projets leur permettaient de travailler avec un plus grand nombre d'entreprises et d'étendre leurs partenariats à des chambres de commerce locales et à des agences de développement économique.

3.5 Conseil de recherches en sciences humaines

En juillet 2010, le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) a renouvelé l'architecture de ses programmes afin de mettre sur pied un système de présentation et d'évaluation des demandes plus souple et plus efficace. Par conséquent, l'offre de programmes du CRSH est passée de 30 concours distincts par année à trois programmes-cadres : Talent, Savoir et Connexion (voir le Tableau 7).

Même si 38 collèges sont admissibles à des subventions du CRSH en ce moment et peu de collèges en font la demande. Bien que les collèges participent activement à la recherche en sciences humaines, les programmes du CRSH demeurent mal connus, tout comme le fait que le Programme d'ICC relève des trois Conseils (il est géré par le CRSNG, en collaboration avec le CRSH et les IRSC).

Tableau 7
Aperçu de la nouvelle architecture des programmes du CRSH

	Programmes-cadres		
Mécanisme	Talent	Savoir	Connexion
Chercheurs travaillant seuls ou en équipe	Bourses de doctorat du CRSH Bourses postdoctorales du CRSH (Bourses d'études du Canada, Bourses Vanier, Suppléments pour études à l'étranger)	Subventions de développement Savoir Subventions Savoir	Ateliers et colloques Revue savantes Activités de rayonnement et outils de recherche
Partenariats	Subventions de développement Savoir Subventions de partenariat		

En février 2011, le CRSH a commandé un état des lieux de l'étendue de la recherche en sciences humaines qui se fait dans les collèges. L'étude a conclu que les collèges ont grandement intensifié leurs activités de recherche en sciences humaines et qu'ils sont bien placés pour jouer un plus grand rôle en innovation sociale.⁶

Reconnaissant le potentiel accru des collèges d'offrir des solutions pratiques aux problèmes organisationnels et sociaux, le CRSH encourage ces établissements à étudier les programmes qui s'offrent à eux pour appuyer la recherche en sciences humaines notamment ceux qui ciblent les partenariats multisectoriels et multidisciplinaires.

⁶ Jurmain, M., Madder, J. (2011) *Recherche collégiale en sciences humaines au Canada*. Conseil de recherches en science humaines.

3.6 Conseil national de recherches Canada – Programme d'aide à la recherche industrielle

En novembre 2011, le gouvernement fédéral a lancé le Programme pilote d'adoption des technologies numériques (PPATN). Cet investissement de 80 millions de dollars, réparti sur trois ans à compter de l'exercice 2011-2012, a pour objectif d'accélérer l'adoption des technologies numériques par au moins 600 PME de n'importe quel secteur et n'importe où au Canada. Le programme sera réalisé par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches Canada (CNRC) et amènera les collèges à offrir leurs services, formation, expertise et installations. L'ACCC collabore avec le PARI pendant la mise en œuvre du programme.

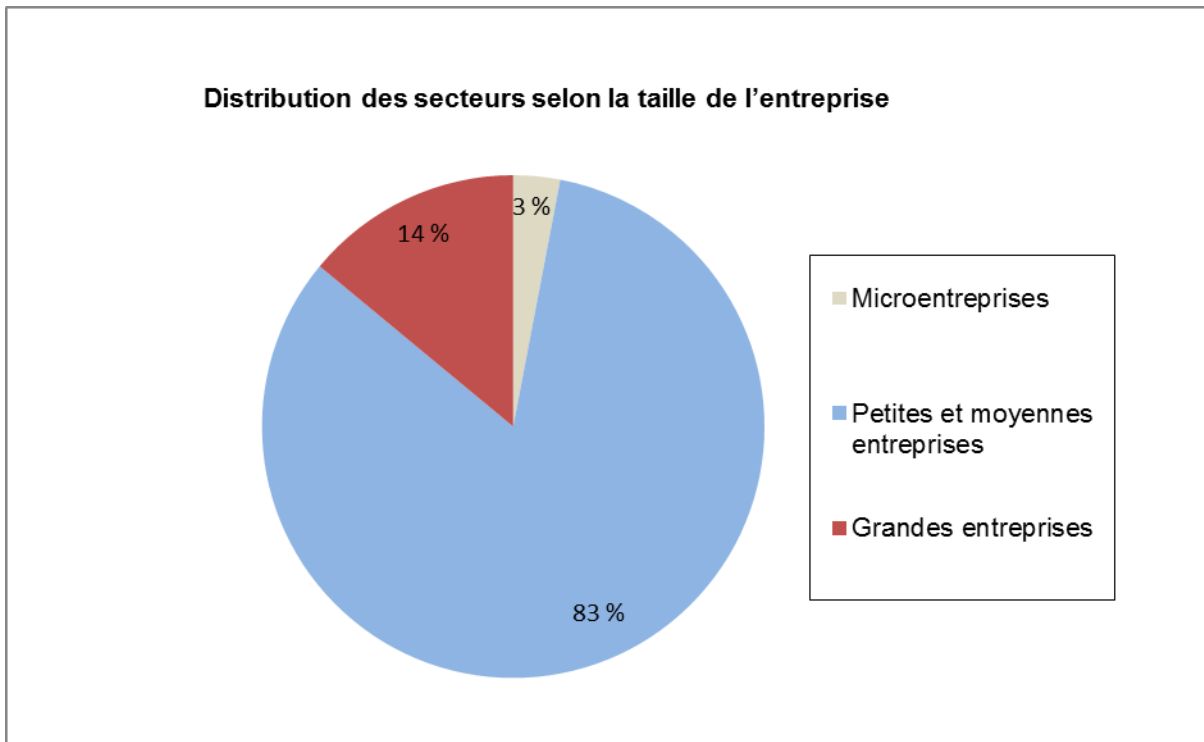
Le programme a trois objectifs : faciliter l'adoption et accélérer le rythme d'adoption des technologies numériques par les PME de tous les secteurs de l'économie; faire mieux connaître les avantages en matière de productivité et l'importance d'adopter ces technologies; accroître notre compréhension du lien entre les technologies numériques et la productivité en recueillant des données des entreprises participantes.

Entre autres retombées prévues de ce programme, on espère que les PME seront mieux placées pour innover, réduire leurs coûts, créer des emplois, accroître l'efficacité de leurs chaînes logistiques et augmenter leur productivité globale. Les éléments de sensibilisation et de collecte de données du programme permettront de tirer des leçons du programme pilote et de les partager avec d'autres entreprises canadiennes.

4. Partenariats entre les collèges, les entreprises et l'industrie

En 2010-2011, les collèges ont établi des partenariats avec 4 380 entreprises dans le cadre de projets de recherche industrielle, et 96 % du financement externe présenté au Tableau 4 (115 784 562 \$) est allé à la recherche industrielle, soit 110 788 029 \$. Comme l'illustre la Figure 7, les résultats montrent que la majorité des partenariats étaient établis avec des PME (5 à 500 employés), puis avec les grandes entreprises (plus de 500 employés), et les micro-entreprises (14 employés).

Figure 7



Le Tableau 8 illustre la répartition par secteur des partenariats établis avec des PME. On constate que 53 % des PME partenaires sont issues du secteur manufacturier. Dans la catégorie « Autre », les collègues ont précisé des secteurs comme l'administration, l'hôtellerie, l'horticulture, l'innovation sociale, le golf et le ski, les services publics, les firmes de génie et les coopératives. Onze pour cent des partenariats avec des PME étaient dans le secteur des ressources naturelles et de l'énergie et 8 % dans celui des technologies de l'information et de la communication. Les secteurs des sciences et technologies environnementales, et celui des sciences de la santé et de la vie et de la science médicale représentent respectivement 3 % des partenariats avec des PME.

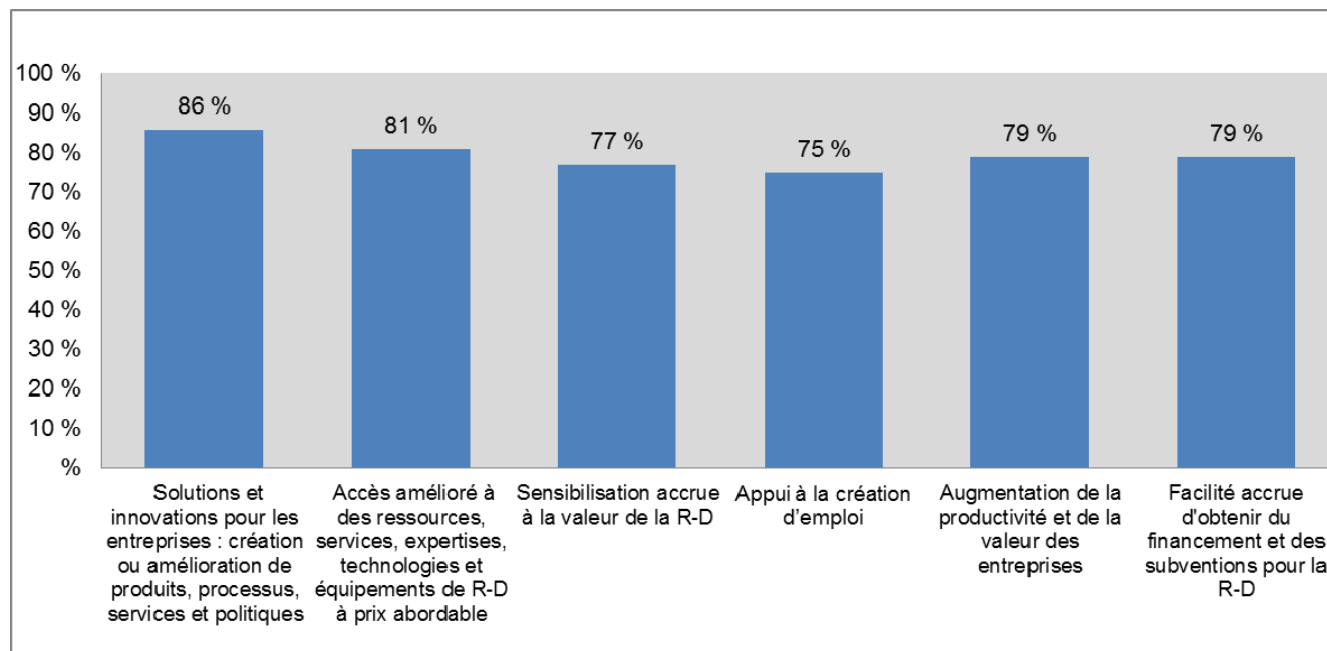
Tableau 8

Répartition sectorielle des partenariats avec des PME	Pourcentage
Ressources naturelles et énergie	10 %
Sciences et technologies environnementales	3 %
Sciences de la santé et de la vie et science médicale	3 %
Technologies de l'information et de la communication	8 %
Fabrication	53 %
Technologies du bâtiment	1 %
Autres	23 %

La Figure 8 montre les retombées de la recherche collégiale sur les partenaires de l'industrie. Quelque 86 % des établissements ont répondu que la recherche appliquée offrait à l'industrie des solutions et des idées novatrices qui se traduisaient par la création ou l'amélioration de produits, de processus, de services ou de politiques. D'autres retombées importantes étaient un accès amélioré à des ressources,

services, expertises, technologies et équipements de R-D à prix abordable et une augmentation de la productivité et de la valeur des entreprises.

Figure 8
Retombées des activités de recherche sur les partenaires de l'industrie



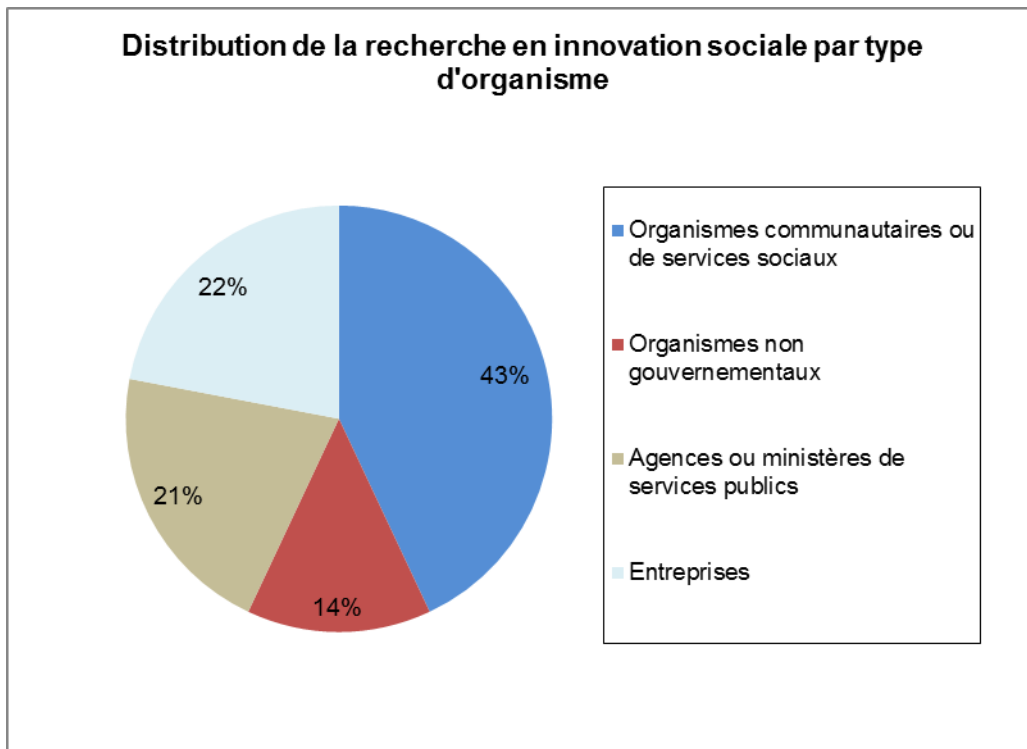
L'Institut de recherche sur les PME de l'Université du Québec à Trois-Rivières a mené une étude sur les retombées des Centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) affiliés aux cégeps du Québec sur les efforts d'innovation des PME (Trépanier 2003). Cette étude a révélé que le modèle des CCTT convenait bien aux besoins d'innovation des PME. Les CCTT centralisent leurs efforts sur les projets peu coûteux et sur l'innovation progressive, misent sur la contribution des ingénieurs et des techniciens plutôt que sur les personnes qui font de la recherche pure et permettent aux PME de s'approprier les résultats pour accroître leur productivité au lieu de chercher à diffuser les résultats de la recherche. Les deux tiers des PME ont dit qu'elles étaient satisfaites des services reçus des CCTT. Le degré élevé de satisfaction est attribué à la disponibilité des ressources et de l'expertise, à la proximité géographique des CCTT et aux solutions rapides proposées pour répondre aux besoins d'innovation des PME. En outre, la collaboration étroite entre les CCTT et les PME durant la mise en œuvre du projet contribue au développement de compétences spécialisées des employés.

5. Partenariats de recherche en innovation sociale

Le financement accordé à la recherche en innovation sociale représente 4 % du financement total de la recherche que reçoivent les collèges, soit 5 019 258 \$, de toutes les sources externes.

Les collèges ont établi des partenariats avec 289 partenaires de recherche en innovation sociale. Comme le montre la Figure 9, la plus grande proportion des établissements ont établi des partenariats en innovation sociale avec des organismes communautaires ou de services sociaux. Presque à égalité, les entreprises et les agences de services publics comptent pour 22 et 21 % respectivement des partenariats, et les organismes non gouvernementaux, 14 %.

Figure 9



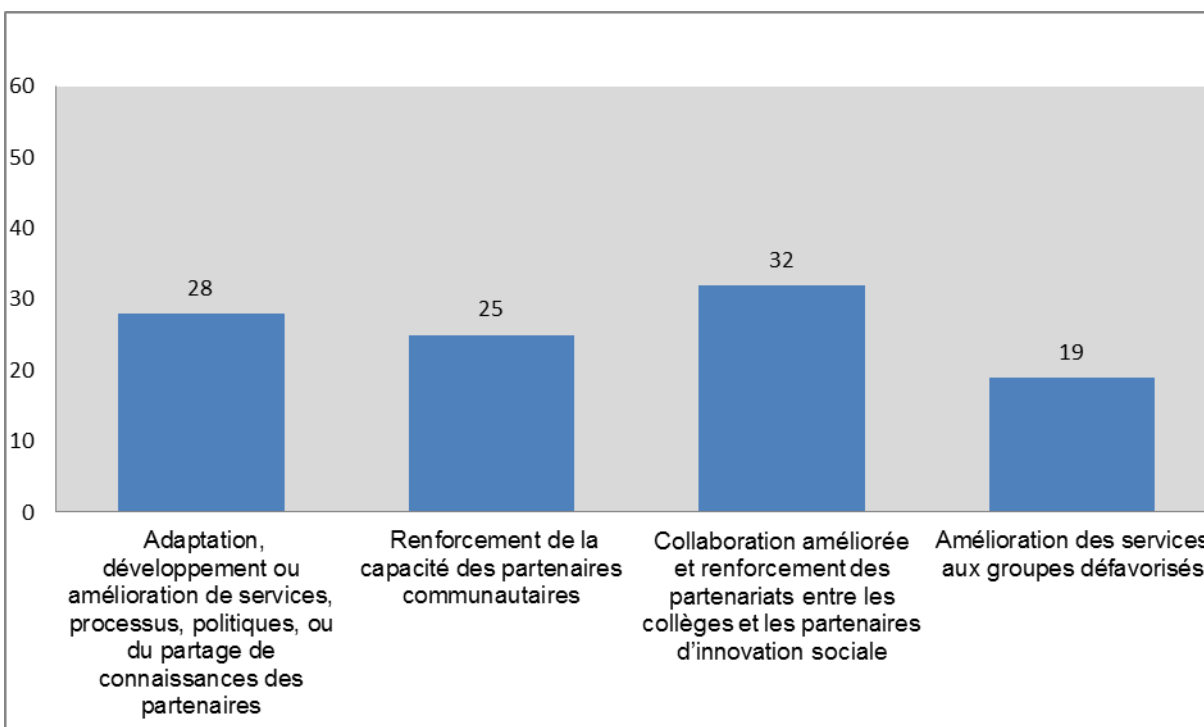
Comme le montre le Tableau 9, pour les partenariats en innovation sociale, tous types d'organisations confondus, le domaine des services sociaux représente la proportion la plus élevée de partenariats (26 %), suivi du domaine de l'éducation et de la gestion et des affaires (20 et 19 % respectivement). Quelque 15 % des partenariats de recherche portaient sur l'aide aux groupes défavorisés (par exemple les Autochtones, immigrants, personnes handicapées). Les partenariats de recherche sur la sensibilisation et la planification environnementales est le cinquième domaine principal (9 %).

Tableau 9

Distribution des disciplines pour chaque type de partenaire	Pourcentage
Services sociaux	26 %
Éducation	20 %
Gestion et affaires	19 %
Groupes défavorisés	15 %
Sensibilisation et planification environnementales	9 %
Communications et médias	3 %
Autres	3 %
Relations industrielles	2 %
Justice	2 %

La Figure 10 montre les retombées de la recherche collégiale sur les partenaires de recherche en innovation sociale. Trente-deux pour cent des collègues ont répondu que les partenaires en innovation sociale bénéficiaient d'une collaboration améliorée et d'un renforcement de leurs partenariats. La retombée la plus importante pour ces partenaires était l'adaptation, la création ou l'amélioration de services, de processus ou de politiques, en particulier pour améliorer les services aux groupes défavorisés. La recherche en innovation sociale contribuait aussi au renforcement de la capacité des partenaires locaux.

Figure 10
Retombées de la recherche sur les
partenaires de recherche en innovation sociale



6. Partenariats de recherche internationaux

Depuis plus de 20 ans, les collèges partagent leur expertise avec des partenaires dans les pays en développement et les pays émergents pour mettre en place des programmes d'éducation et de formation axés sur l'emploi. Ce partage d'expertise en éducation commence à s'étendre au partage d'expertise en recherche. En raison de l'intérêt croissant pour les partenariats de recherche internationaux, le Colloque 2011 de l'ACCC sur la recherche appliquée a, pour la première fois, consacré une séance aux partenariats de recherche internationaux, et l'Enquête 2010-2011 a sondé les collèges sur leurs projets de recherche avec des partenaires internationaux.

Des établissements de Terre-Neuve, de la Nouvelle-Écosse, de l'Ontario, du Manitoba et de l'Alberta ont déclaré avoir établi des partenariats internationaux. L'Ontario avait le plus grand nombre, avec un peu plus de la moitié des partenariats (51 %), suivie de l'Alberta (22 %). Les provinces atlantiques de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse se situent respectivement à 13 et à 11 %, tandis que le Manitoba ferme la boucle avec 4 % des partenariats.

Le Tableau 10 fait état de 47 partenariats de recherche internationaux déclarés par les répondants; le secteur du travail avec des groupes défavorisés vient au premier rang (30 %), suivi des secteurs des ressources naturelles (19 %) et de la gestion (11 %). Les autres partenariats internationaux se situaient dans le domaine de la fabrication et dans les secteurs de l'éducation, des services sociaux, de la santé, des technologies de l'information et de la communication et des technologies du bâtiment. Les collèges ont déclaré des partenariats de recherche dans 13 pays, à savoir l'Australie, la Barbade, le Brésil, la Chine, la République dominicaine, l'Équateur, l'Irlande, le Japon, les Pays-Bas, le Qatar, l'Afrique du Sud, le Royaume-Uni et les États-Unis. La valeur globale des 47 projets de recherche internationaux était de 9 168 454 \$.

Tableau 10

Distribution des partenariats de recherche international par secteur et par pays			
Secteur	Nombre	Pourcentage	Pays
Groupes défavorisés	14	30 %	Brésil
Ressources naturelles et énergie	9	19 %	Pays-Bas, Irlande, Royaume-Uni, États-Unis, Qatar, Australie
Gestion	5	11 %	Afrique du Sud, Chine, Japon, Équateur
Sciences et technologies environnementales	4	9 %	États-Unis, Chine, Barbade, République dominicaine
Fabrication	4	9 %	Japon, Qatar
Autres	4	9 %	États-Unis, Japon
Éducation	2	4 %	Chine
Services sociaux	2	4 %	Afrique du Sud, Chine, Japon, Équateur
Sciences de la santé et de la vie et science médicale	1	2 %	Afrique du Sud
Technologies de l'information et de la communication	1	2 %	Chine
Technologies du bâtiment	1	2 %	Japon
	47		

7. Conclusion

Les résultats de l'Enquête 2010-2011 confirment la croissance soutenue de l'activité de recherche appliquée des collèges comme en témoignent le nombre accru de collèges qui ont établi des structures pour gérer leurs projets de recherche, le nombre accru de membre du corps enseignant, du personnel et d'étudiants qui participent à la recherche et le nombre croissant de collèges qui établissent des partenariats avec des partenaires de l'industrie et en innovation sociale.

Les collèges ont ajouté 143 domaines de spécialisation de la recherche, ce qui porte à 447 le nombre total de domaines, divisés en six grandes catégories : ressources naturelles et énergie, environnement, sciences de la santé et sciences médicales, technologies de l'information, fabrication et innovation sociale. On dénombre en ce moment 305 centres et laboratoires de recherche, soit une hausse de 56 % par rapport à 2009-2010.

Les collèges utilisent une variété de sources de financement pour leurs activités de recherche appliquée. Le financement interne (des collèges) de la recherche appliquée a augmenté de 8 % par rapport à l'année précédente. Le secteur privé demeure la principale source de financement externe, proportionnellement parlant. Malgré un contexte économique difficile, les investissements du secteur privé dans la recherche collégiale ont augmenté de 13 % et s'élèvent maintenant à 50,3 millions de dollars. Le gouvernement du Canada est désormais la deuxième source principale de financement externe; sa contribution s'élève à 33,7 millions de dollars, soit une augmentation de 21 % par rapport à 2009-2010.

En 2010-2011, 4 444 entreprises ont établi des partenariats de recherche appliquée avec des collèges, 4 380 en recherche industrielle et 64, en recherche en innovation sociale. Les partenaires de l'industrie

sont surtout des PME qui emploient de 5 à 500 employés. Les collèges ont signalé 289 partenaires de recherche en innovation sociale, principalement des organismes communautaires ou de services sociaux, des agences de services publics et des entreprises. Les trois principaux domaines de recherche en innovation sociale visés par ces partenariats sont les services sociaux, l'éducation ainsi que la gestion et les affaires.

Les collèges ont identifié les retombées de la recherche appliquée sur leurs partenaires de recherche. Pour les partenaires de l'industrie, les principales retombées sont les solutions proposées qui se traduisent par la création ou l'amélioration de produits, de processus ou de services; l'accès amélioré à des ressources, services, expertises, technologies et équipements de R-D à prix abordable et la plus grande facilité à obtenir du financement pour la R-D. Pour les partenaires en innovation sociale, les principales retombées sont liées à l'adaptation ou à l'amélioration de services, de processus ou de politiques et au renforcement de la capacité des partenaires locaux. Ces retombées montrent le rôle clé que jouent les collèges dans l'innovation progressive : ils aident leurs partenaires à faire des améliorations importantes à des produits, processus ou services qui augmentent la productivité, favorisent la conservation ou la création d'emplois, augmentent la valeur des entreprises et renforcent la capacité des organisations.

Les programmes du gouvernement du Canada ont contribué énormément aux partenariats de recherche appliquée des collèges. Toutefois, les fonds attribués aux collèges représentent à peine 1,25 % des 2,9 milliards de dollars de subventions fédérales accordées annuellement à la recherche dans le secteur de l'enseignement supérieur. Un léger remaniement des budgets de R-D fédéraux pour aider davantage les collèges et leurs partenaires de recherche contribuera de façon significative à la création d'emplois par les PME, la source de 70 % des nouveaux emplois au Canada.

RÉFÉRENCES

Agence de promotion économique du Canada atlantique <http://www.acoa-apecca.gc.ca/Fra/Pages/Accueil.aspx>

Agence fédérale de développement économique pour le Sud de l'Ontario
<http://www.feddevontario.gc.ca/eic/site/723.nsf/fra/accueil>

Alberta Association of Colleges and Technical Institutes (AACTI): <http://www.aacti.ca/home.php>

Alberta Rural Development Network: <http://www.ardn.ca/about-us/mandate/>

Association des collèges communautaires du Canada. (2006). *La recherche appliquée dans les collèges et instituts canadiens*.

Association des collèges communautaires du Canada. (2011). L'innovation: la voie de la productivité La recherche appliquée au sein des collèges des instituts du Canada

Association des collèges communautaires du Canada. (2010). *Partenariats pour la productivité et les compétences avancées. Le rôle des collèges dans le système d'innovation du Canada*.

Colleges Ontario Network for Industry Innovations (CONII): <http://www.conii.ca/about-us/history.html>

Columbia Mountain Institute of Applied Ecology: <http://www.cmiae.org/About/>

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada http://www.nserc-crsng.gc.ca/index_fra.asp

Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation. L'imagination à l'innovation - *Bâtir Chemins vers la prospérité du Canada - État de la Nation 2010*. (2011) du gouvernement du Canada (Science, technologie et innovation).

Conseil national de recherches Canada <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/index.html>

Fisher, R. (2008b). *The College Advantage: Private Sector Innovation & Highly Qualified Personnel – Report to the Director, Higher Education Research and Development Policy Directorate, Industry Canada*.

Fondation Canadienne pour l'Innovation <http://innovation.ca/fr/AusujetdelaFCI>

Gouvernement du Canada (2011) Innovation Canada : Le pouvoir d'agir Résumé - *Examen du soutien fédéral de la recherche- développement – Rapport final du groupe d'experts*

Jurmain, M., Madder, J. (2011) *Recherche collégiale en sciences humaines au Canada*. Conseil de recherches en science humaines.

L'Association pour la recherche au collégial: http://vega.cvm.gc.ca/arc/1_1_presentation.php#

Programmes de Diversification de l'économie de l'Ouest Canada <http://www.wd.gc.ca/fra/16.asp>

Réseau de recherche appliquée du Consortium des collèges communautaires des provinces de l'Atlantique
<http://www.apccc.ca/research/reference.html>

Social Sciences Research Network in the North <http://dl1.yukoncollege.yk.ca/sernoca/about>

Toner, P. *Compétences de la main-d'œuvre et innovation : panorama des principaux thèmes traités dans la littérature*. Direction de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE. 2011. p. 27. [en anglais]

Trépanier, M., Ippersiel, M., Martineau, Y., Szczepanik, G. (2003). *Les CCTT et le soutien technologique aux entreprises - Analyse des pratiques de transfert et évaluation de l'impact des CCTT sur le développement des entreprises*. Institut de recherche sur les PME, Université du Québec à Trois-Rivières.

Annexe 1
Enquête 2010-2011 de l'ACCC sur les activités de recherche appliquée
Liste des collèges et instituts participants

COLOMBIE-BRITANNIQUE/YUKON

British Columbia Institute of Technology
Camosun College
Capilano University
College of New Caledonia
Justice Institute of BC
Kwantlen Polytechnic University
Langara College
Northwest Community College
Selkirk College
Vancouver Community College
Yukon College

ALBERTA/TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Bow Valley College --
Grande Prairie Regional College
Keyano College
Lakeland College
Lethbridge College
Medicine Hat College
Northern Alberta Institute of Technology
NorQuest College
Olds College
Red Deer College

Saskatchewan/Manitoba/Nunavut

Assiniboine Community College
Red River College
Saskatchewan Institute of Applied Science and Technology
University College of the North

Ontario

Algonquin College
Cambrian College
Canadore College
Collège Boréal
Confederation College
Centennial College
Conestoga College Institute of Technology & Advanced Learning
Durham College
Fanshawe College
Fleming College
George Brown College
Georgian College
Humber College Institute of Technology & Advanced Learning
La Cité collégiale
Lambton College
Loyalist College
Mohawk College
Niagara College
Sault College

Seneca College
Sheridan College Institute of Technology and Advanced Learning
St. Lawrence College

Québec

Cégep de l'Outaouais
Cégep régional de Lanaudière
Cégep de Trois-Rivières
Vanier College

Données fournies par le Réseau Trans-tech sur les **46 centres collégiaux de transfert de technologie des cégeps suivants** :

Cégep Beauce-Appalaches
Cégep de Baie-Comeau
Cégep de Chicoutimi
Cégep de la Gaspésie et des Îles
Cégep de Jonquière
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue
Cégep de La Pocatière
Cégep André-Laurendeau
Cégep John-Abbott College
Cégep de Lévis-Lauzon
Cégep de Rimouski
Cégep de Sainte-Foy
Cégep de Saint-Hyacinthe
Cégep de Saint-Jérôme
Cégep de Saint-Laurent
Cégep de Sept-Îles
Cégep de Sherbrooke
Cégep de Sorel-Tracy
Cégep de Thetford
Cégep de Victoriaville
Cégep de Trois-Rivières
Collège Ahuntsic
Collège d'Alma
Collège de Maisonneuve
Collège Édouard-Montpetit
Collège Lionel-Groulx
Collège Shawinigan
Institut de technologie agroalimentaire

Atlantique

Collège communautaire du Nouveau-Brunswick
College of the North Atlantic
Holland College
New Brunswick Community College
Nova Scotia Community College